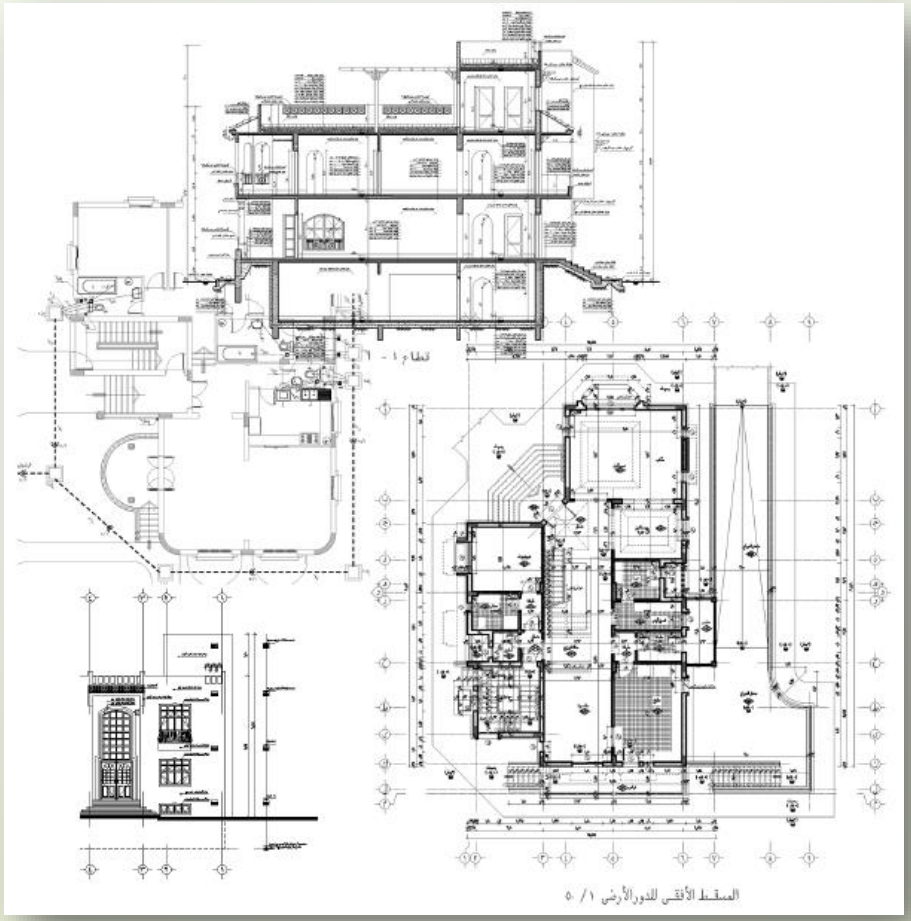
التصميمات التنفيذية



لوحة الموقع العام التنفيذي

تعريف:

لوحة الموقع العام التنفيذي هي عبارة عن قطاع أفقي للمبنى في منسوب الدور الأرضي يظهر المبنى وجميع العناصر المعمارية المحيطة به حتى حدود قطعة الأرض المخصصة للمبنى والتي تفصل بين حدود ملكية أرض المشروع وبين قطع الأراضي المجاورة وكذلك الشوارع والطرق المحيطة بالمشروع أو المؤدية إليه.

أولا : أهمية إعداد لوحة الموقع العام التنفيذي

لوحة الموقع العام هي أول وآخر اللوحات التنفيذية التي يتم استخدامها عند تنفيذ المبنى حيث من خلالها نستطيع إنجاز الآتي:

١ . تحديد علاقة المبنى بحدود الملكية والجار.

٢ . تعيين نقطة بداية توقيع المبنى على الأرض المطلوب البناء عليها.

٣- إدراك شكل الشوارع والخدمات المحيطة بالمنطقة.

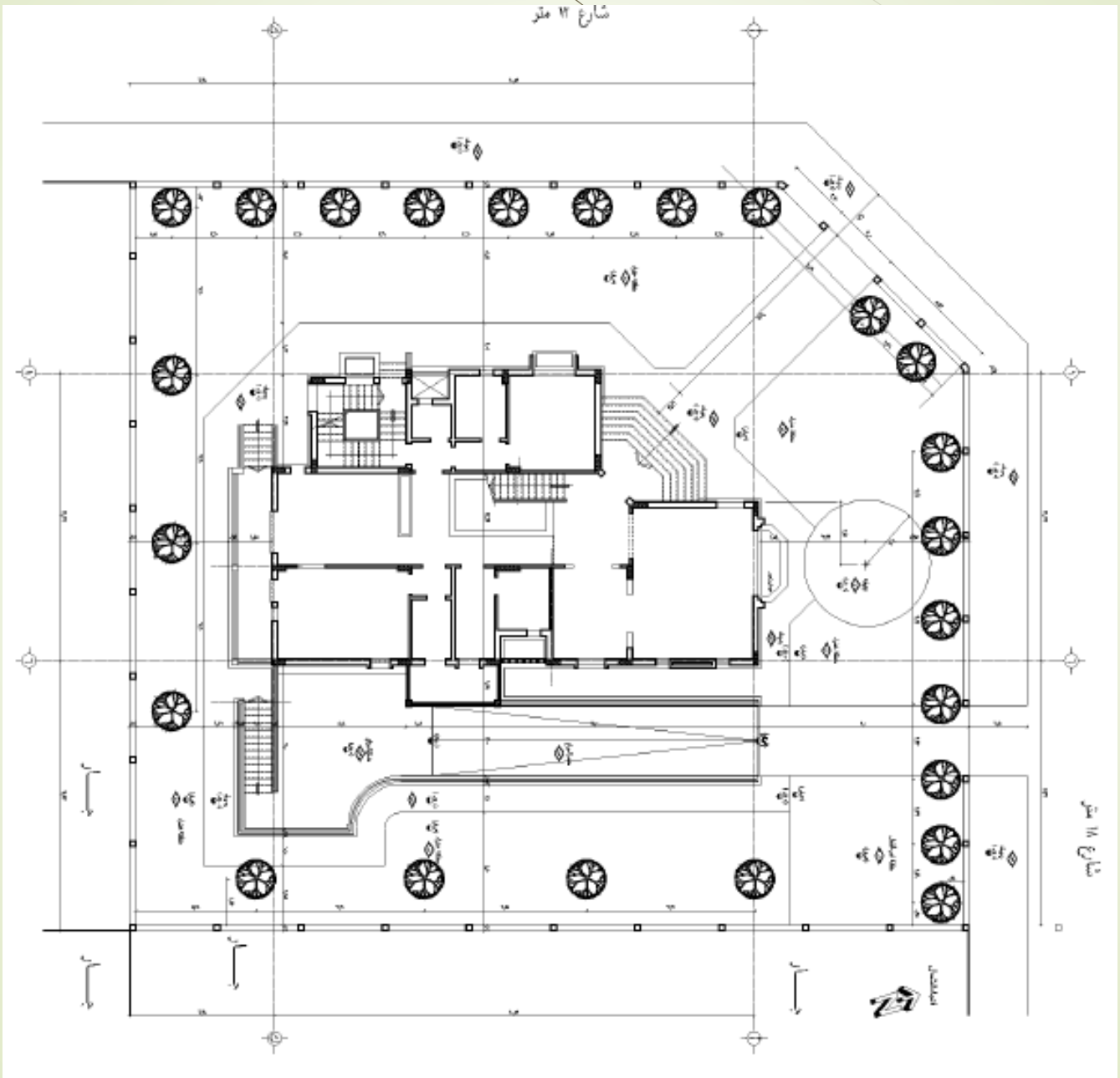
٤ . معرفة الاتجاهات الأصلية بالنسبة للمبنى.

٥ . تحديد أماكن الدخول والخروج من والى الموقع والمبنى، سواء للعمل أثناء التنفيذ أو لاستخدام المبنى بعد ذلك.

٦ . تخطيط أماكن تشوين المواد والمعدات المستخدمة للبناء وذلك أماكن الخدمات الأخرى المطلوبة أثناء تنفيذ المشروع (من مكتب المهندسين وخلافه).

٧ . اقتراح مراحل تنفيذ المشروع - خاصة إذا كان مكونا من عدة مباني،وذلك طبقا لشكل العمل المطلوب ووقت التنفيذ المقرر.

٨ . استخلاص أعمال تنسيق الموقع العام (من أسوار، ممرات مشاة، طرق سيارات، أحواض الزراعة، الأشجار، مناطق الجلوس، المظلات الخارجية، ...الخ) وتحديد أنواعها وأشكالها وحساب كمياتها وتقدير تكاليفها.


شارع ١٢ متر
شارع ١٨ متر

لوحة المسقط الأفقي التنفيذي

تعريف:

المسقط الأفقي هو عبارة عن قطاع أفقي للمبنى يتم فيه قطع المبنى بمستوى أفقي افتراضي يمر بالمبنى موضحا أكبر قدر ممكن من تفاصيل الدور. وعادة يكون مستوى القطع في ثلثي ارتفاع الدور أو على ارتفاع ٢.٠٠متر من منسوب أرضية الدور، وفي حالات خاصة يكون مستوى القطع على ارتفاع أكثر أو أقل من ذلك بحيث يظهر أكثر تفاصيل ممكنة للمبنى، فعلى سبيل المثال في دور البدروم يكون مستوى القطع على ارتفاع كبير من أرضية الدور لكي يظهر فتحات الشبابيك بالحوائط الخارجية.

أولا : أهمية إعداد لوحة المسقط الأفقي التنفيذي

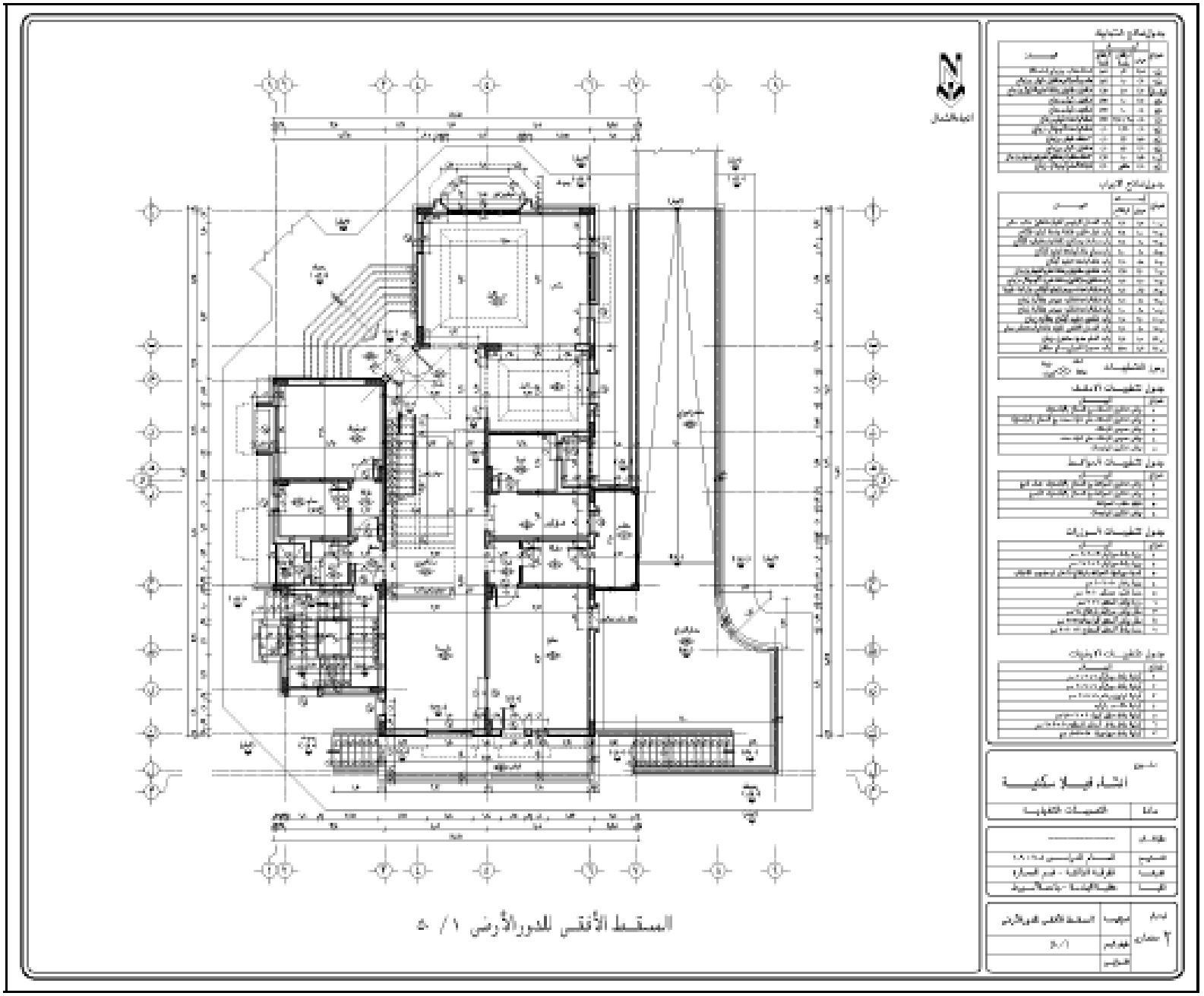
١ – تحديد الفكرة المعمارية في المبنى من خلال تحديد ما يلي:

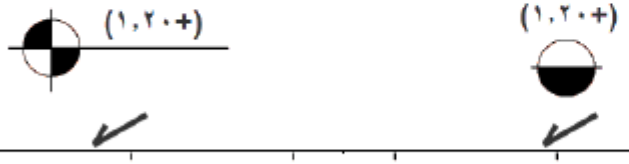
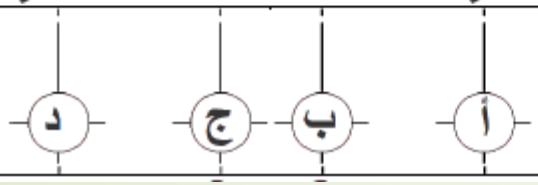
- شكل الفراغات المختلفة بالمبنى ومسمياتها وعلاقتها مع بعضها البعض.
- أماكن الفتحات – من أبواب وشبابيك وخلافه – داخل هذه الفراغات.
- أنواع التشطيبات المختلفة داخل تلك الفراغات.
- أماكن المداخل الرئيسية والثانوية بالمبنى.
- أماكن العناصر الخدمية المختلفة بالمبنى (درج، مصاعد، غرف كهرباء أو تكييف، دورات مياه وحمامات، خزانات، مخازن..الخ).

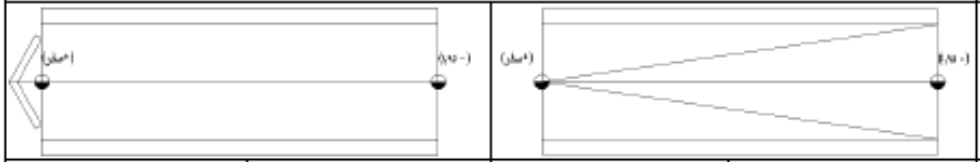
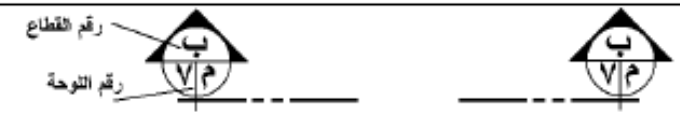
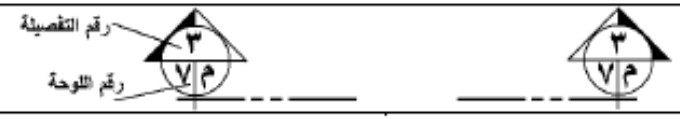
٢ – تحديد الفكرة الإنشائية المستخدمة في إنشاء المبنى من خلال تحديد ما يلي:

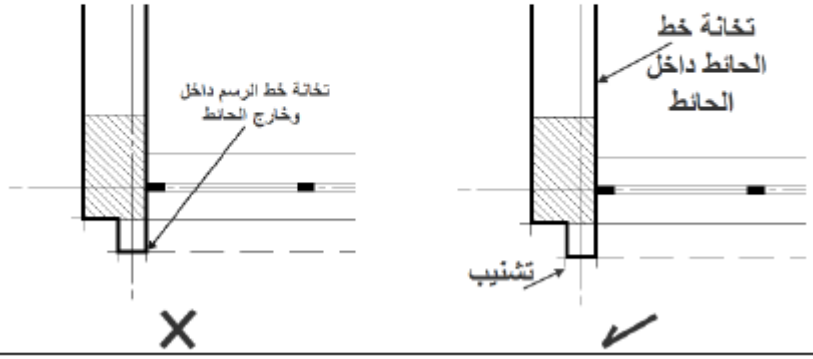
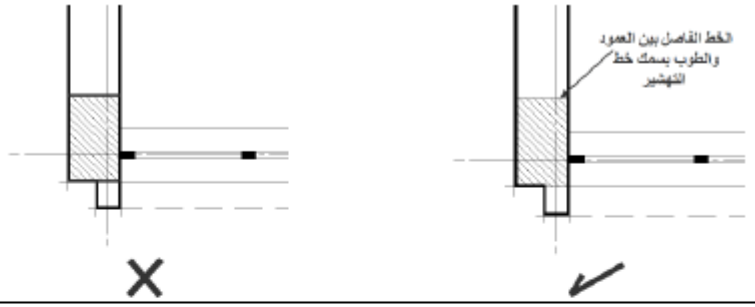
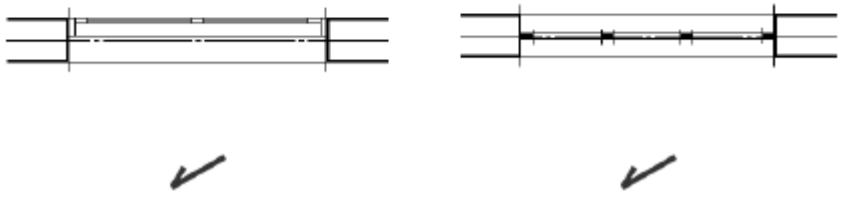
- أسلوب الإنشاء المستعمل (هيكلي، فراغي، حوائط حاملة..الخ).
- أماكن العناصر الإنشائية بالمسقط الأفقي (أعمدة، دعامات، ..الخ).
- سماكة الجدران الداخلية والخارجية للمبنى.

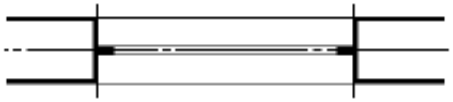
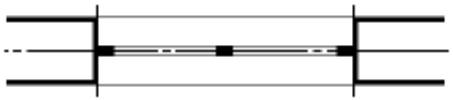
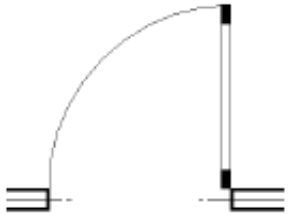
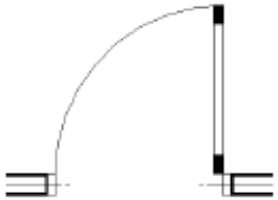
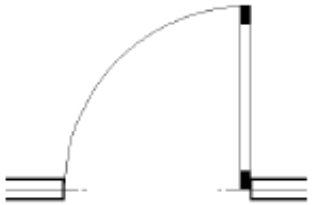
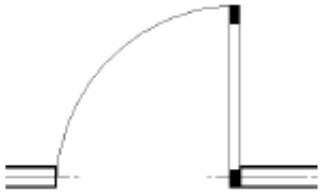
٣ – يستخدم في حساب وحصر الكميات وتقدير التكلفة – الابتدائية أو النهائية – للعديد من البنود المنفذة بالمبنى.

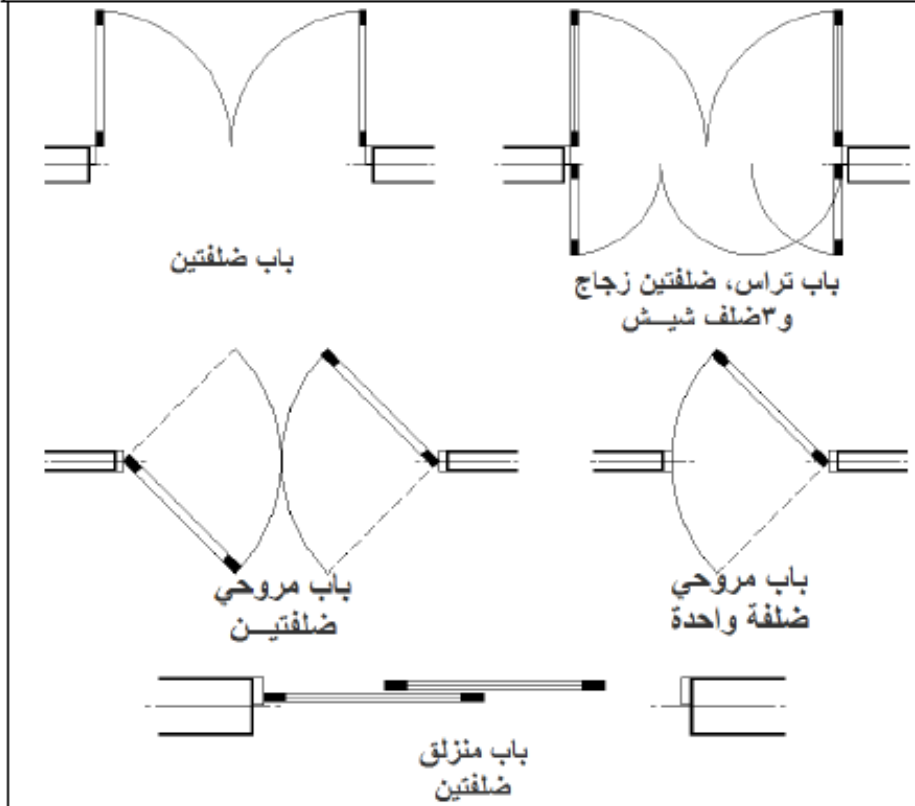
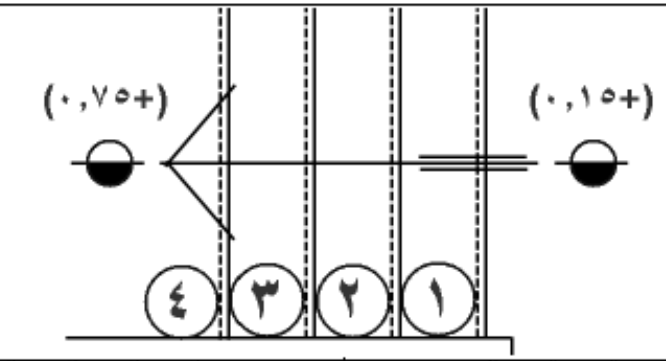

المسقط الأفقي للدور الأرضي ١ / ٥

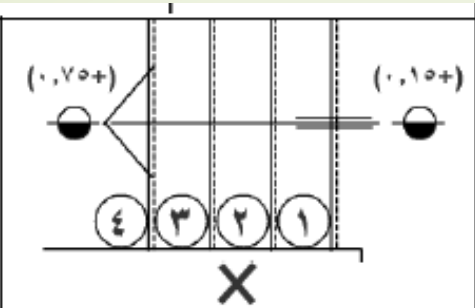
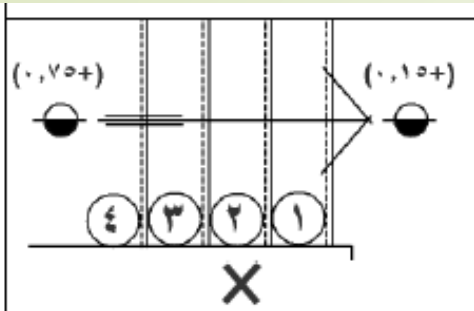
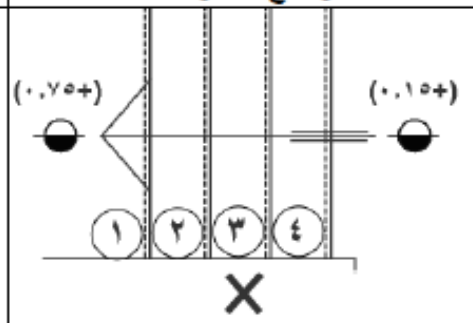
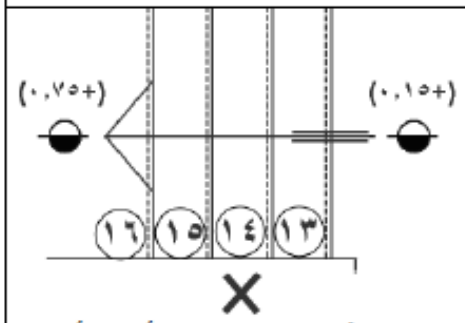
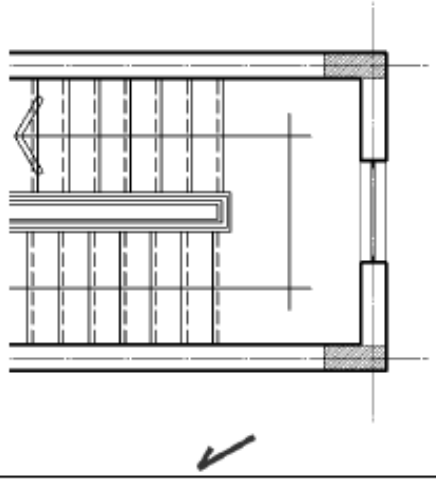
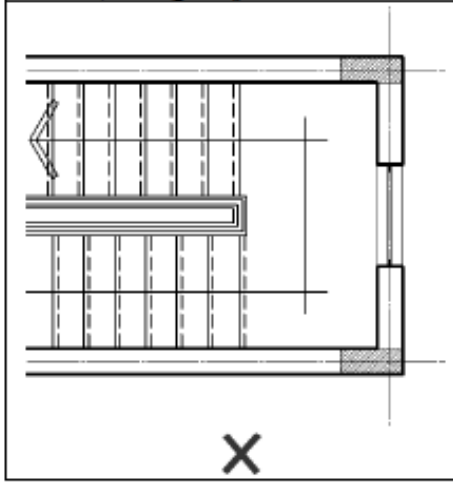
المصطلح	ملاحظات	الرسم
أولا: خطوط الرسم		
خط إسقاط	سمك ٠.٣مم، مستمر	
خط مار به قطاع	سمك ٠.٦مم، مستمر	
خط مختفي	سمك ٠.٢مم، متقطع	
خط محاور	سمك ٠.٢مم، خط ونقطة	
خط أبعاد	سمك ٠.٢مم، كما بالشكل	
خط نهاية	سمك ٠.٢مم، كما بالشكل	
خط تهشير	سمك ٠.٢مم	
خط بداية القطاع	سمك ٠.٦مم، خط ونقطتين	
ثانيا: الرموز والمصطلحات بلوحة المسقط الأفقي		
سهم الشمال	له أشكال عديدة	
دائرة منسوب	قطر ٥ـ٦مم	
إسم المحور	قطر ١٢ـ١٤مم	

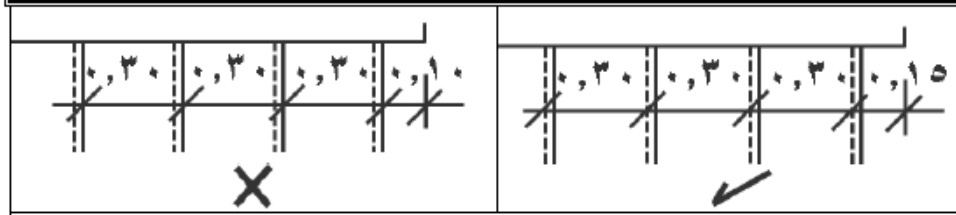
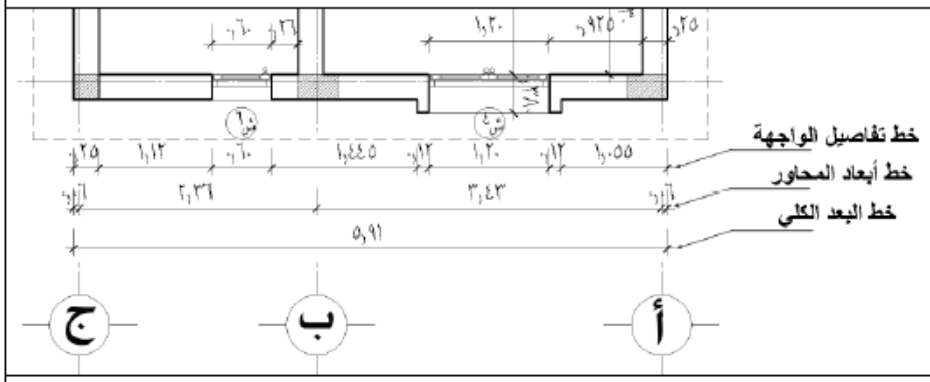
نموذج باب أو شباك	قطر ٦ـ٧مم	ب١ ش١
أرقام السلم (الدرج)	قطر ٥مم	١
اتجاه صعود السلم	سهم في اتجاه الصعود وخطين في قاعدة السهم	
اتجاه صعود منحدر	مثلث أو سهم في اتجاه الصعود	
مربع (معين) التشطيبات	طول ضلع المربع أو المعين في الحالة الأولى ١٢ـ١٦مم، وفي الحالة الثانية ١٦ـ١٨مم. يوضع أسفل كتابة إسم الفراغ	معين ٣ ✓ / مربع ٣ ✓ — في حالة كتابة بيانات التشطيبات في جدول واحد معين ١ ٢ ٣ ٧ ✓ / مربع ١ ٢ ٣ ٧ ✓ — في حالة كتابة بيانات التشطيبات في أربعة جداول
رقم الواجهة	قطر ٨ مم للدائرة	
خط قطاع (طولي أو عرضي)	قطر ٨ مم للدائرة	
خط قطاع تفصيلي	قطر ٨ مم للدائرة	
مكان تفصيلة معمارية	قطر ٨ مم للدائرة	

المصطلح	ملاحظات	الرسم
ثالثا: رسم عناصر المسقط		
خطوط الإسقاط والقطاع للحوائط.		
ترسم خطوط الإسقاط والقطاع مع التشنيب بخط سمكه ٠.٢مم. وبعدها يتم إنهاء الجزء الذي مر به القطاع بخط سمكه ٠.٦مم. ويكون خط الإنهاء للحوائط القطاع (٠.٦مم) بكامل سمكه داخل الحائط.		
الأعمدة		
حدود العمود خط بسمك ٠.٢مم. وعند إنهاء الحائط الذي به عمود بخط قطاع سمكه ٠.٦مم تنهى الحدود الخارجية للقطاع فقط. بمعنى أن الخط الفاصل بين خرسانة العمود والطوب يظل بسمك ٠.٢مم.		
الشبابيـــــك		
يرسم الشباك في مقياس رسم ١/٥٠ كخطين على مسافتين متساويتين من محور الحائط وتظهر السؤاسات مظللة. أو يرسم الحلق بدايته مع الوجه الداخلي للحائط وترسم الضلف بمسافة ١مم وتظهر السؤاسات بدون تظليل وفي منتصف الضلف يرسم خط الزجاج		

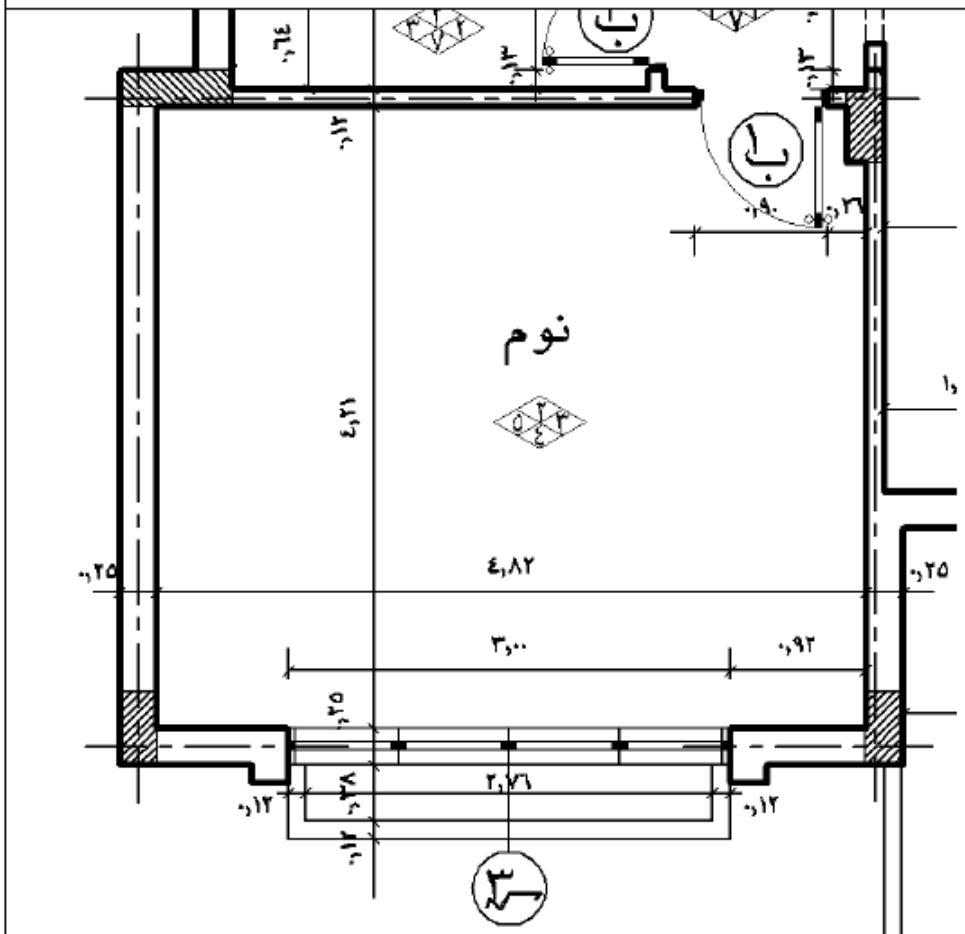
أمثلة على الشبابيـــك	شباك ضلفة واحدة  شباك ضلفتين  شباك منزلق
الأبواب	
يرسم الباب مفتوح الضلف مع توضيح عدد الضلف واتجاه فتح ضلف الباب (غالبا ما يكون ربع دائرة) ترسم الضلفة في مقياس رسم ١/٥٠ كخطين بينهم مسافة ١مم وتظهر السؤاسات مظللة.	 
ويلاحظ أن مركز دوران الباب يجب أن يكون مع الخط الداخلي لحائط الباب.	 مركز دوران الباب مع محور الحائط ✗  مركز دوران الباب مع الوجه الخارجي للحائط ✗

المصطلح	ملاحظات	الرسم
أمثلة على نماذج مختلفة للأبواب		
السلالم		
ترسم درجات السلم من خطين لكل درجة : خط الأنف الحقيقية للسلم (أنف الخرسانة) وهو بالخط المتقطع لأنه خط مختفي، و خط الأنف الظاهرية (حدود كسوة الدرجة) وبين الخطين مسافة ٥سم (١مم في مقياس ١/٥٠) يوضع على كل درجة دائرة بها رقم الدرجة. ويرسم على السلم سهم في اتجاه الصعود. ويوضع منسوب قبل وبعد كل مجموعة متصلة من درجات السلم.		

يراعى أن يكون الأنف الظاهرة (الخط المستمر) بارزة عن الأنف الحقيقية (المختفية) كما يراعى أن يكون السهم في اتجاه صعود السلم.	 خطا: الأنف الظاهرة والمختفية في وضع معكوس.	 خطا: السهم في اتجاه الهبوط.
يجب أن يبدأ ترقيم السلم من المستوى الأقل إلى المستوى الأعلى. ويجب أن يبدأ ترقيم السلم من الرقم "١" ماعدا في السلم المستمر (برج السلم داخل المبنى).	 خطا: ترقيم السلالم في وضع معكوس.	 خطا: ترقيم السلالم يجب أن يبدأ من "١" ماعدا في برج السلم.
في حالة السلم ذو قلبتين أو أكثر، يجب أن يكون الأنف الحقيقية(الخط المتقطع) على استمرارية واحدة في كلا القلبتين. ويراعى أن يكون عرض القلبة ثابت للقلبتين. ، وألا يقل عرض البسطة عن عرض القلبة.		

المصطلح	ملاحظات	الرسم
يجب أن تكتب أبعاد درجات السلم على الأنف الحقيقية للسلم (الخط المتقطع).		
الأبعاد الخارجية		
يبعد خط تفاصيل الواجهة عن أكثر جزء بارز من الواجهة بمسافة ٢.٥سم على الأقل. المسافة بين الخط والذي يليه في حدود ١٠-١٢مم. دوائر المحاور خلف خط البعد الكلي بمسافة ١.٥سم على الأقل.		

الأبعاد الداخلية

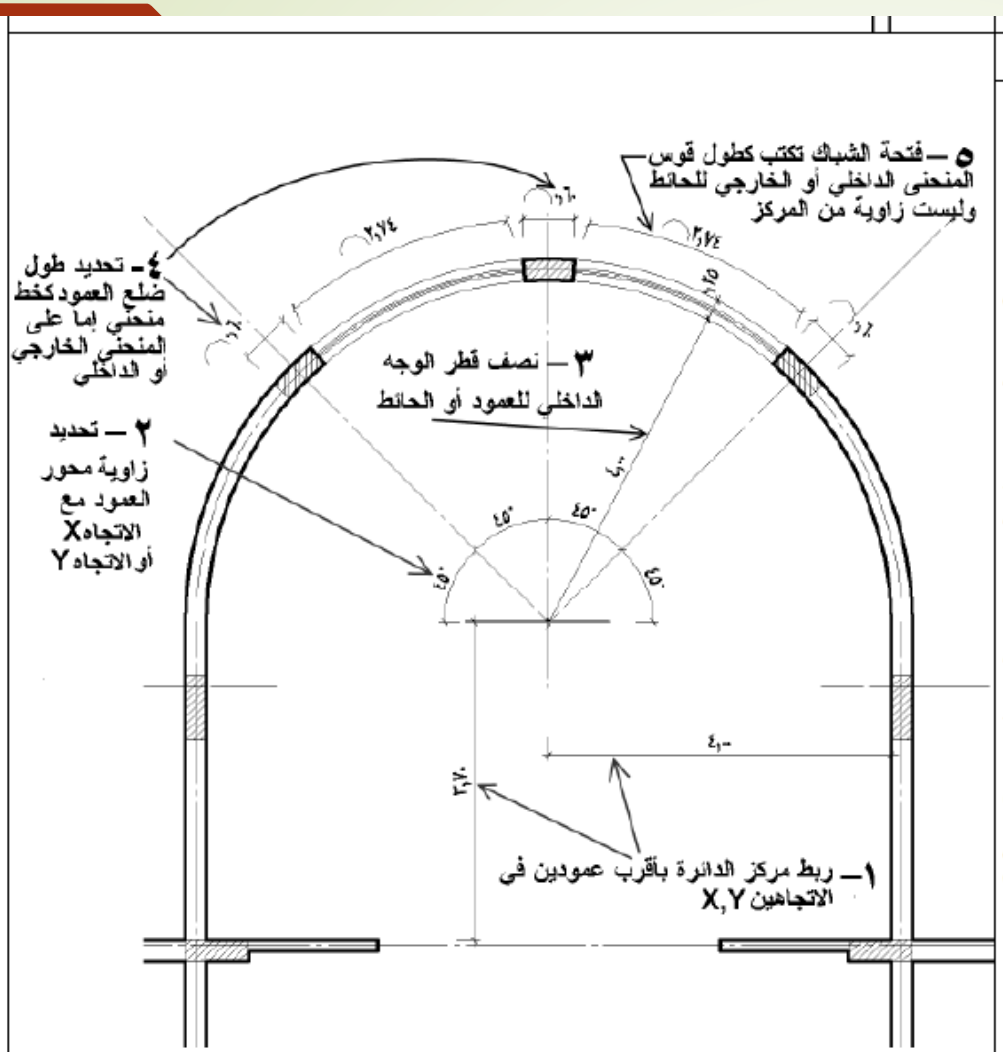


كل فراغ معماري له نوعين من الأبعاد:

١ـ أبعـاد صـافية للفـراغ : خطـين بعـد صـافي (الاتجـاه الطولي، الاتجاه العرضي)

٢ـ أبعاد تفاصيل: لكل فتحة باب أو شباك أو لأي تفاصيل معمارية أخرى.

كتابة أبعاد المنحنيات والدوائر:


٥ – فتحة الشباك تكتب كطول قوس المنحنى الداخلي أو الخارجي للحائط وليست زاوية من المركز
٤ – تحديد طول ضلع العمود كخط منحني إما على المنحني الخارجي أو الداخلي
٣ – نصف قطر الوجه الداخلي للعمود أو الحائط
٢ – تحديد زاوية محور العمود مع الاتجاه X أو الاتجاه Y
٤٥°
١ – ربط مركز الدائرة بأقرب عمودين في الاتجاهين X,Y

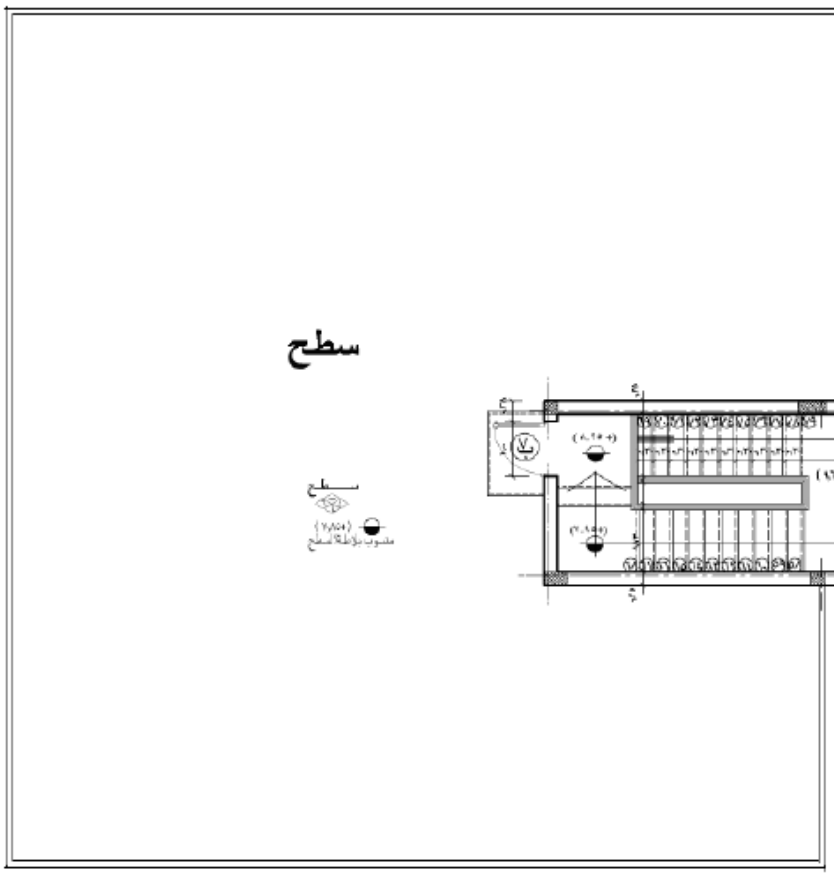
١ ـ لابد من تحديد مركز الدائرة وذلك بربط أبعاد المركز في الاتجاهين X,Y عن أقرب عمودين في الاتجاهين X,Y.

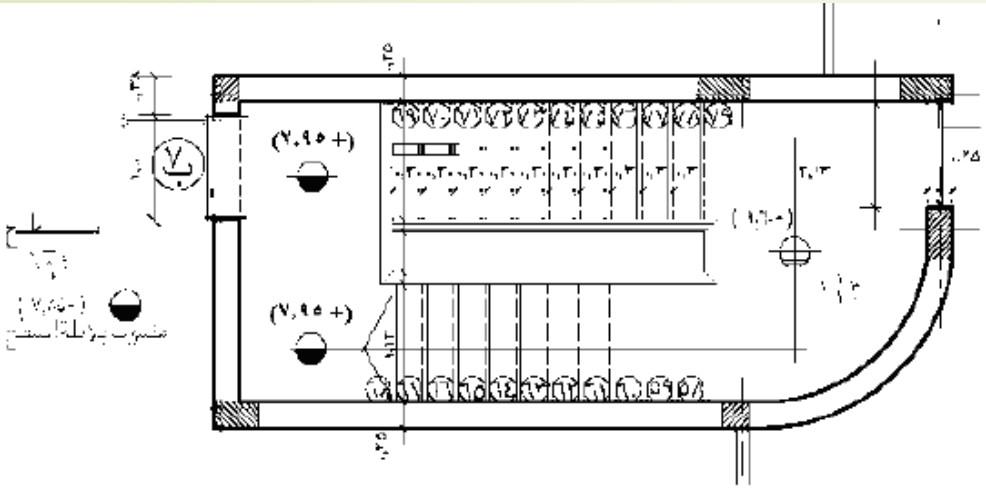
٢ ـ العمود الواقع على محيط دائرة يجب تحديد زاوية محور العمود مع الاتجاه X أو الاتجاه Y.

٣ ـ العمود الواقع على محيط دائرة يجب تحديد نصف قطر الدوران الخاص به للمنحنى الداخلي للعمود ثم كتابة عرض العمود على استمرارية خط البعد لنصف القطر. وينطبق نفس المبدأ على الحوائط المنحنية من الطوب.

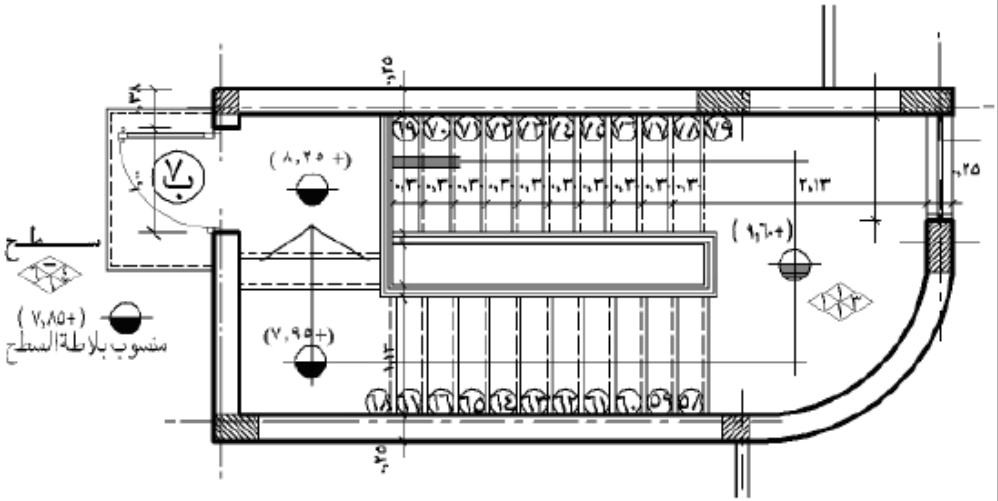
٤ ـ العمود الواقع على محيط دائرة يجب تحديد طول ضلعه كطول للقوس للمنحنى إما على المنحنى الخارجي أو الداخلي للعمود.

٥ ـ الفتحات في حائط منحني (أبواب أو شبابيك) يكتب عرض الفتحة كطول للقوس للمنحنى الداخلي أو الخارجي للحائط. ولا يتم كتابة بعد الفتحة كزاوية مركزية للفتحة (إلا في حالات خاصة).

المصطلح	ملاحظات	الرسم
كتابة منسوب السطح		
لا يمكن كتابة منسوب أرضية السطح (بلاط السطح سواء كان بلاط أسمنتي سنجابي أو أي نوع بلاط) وذلك لأن أرضية السطح بها ميول وبالتالي منسوب أرضية السطح يختلف من نقطة إلى أخرى . لذلك يتم في السطح فقط كتابة منسوب ظهر البلاطة الخرسانية المسلحة للدور الأخير حيث أنها منسوبها ثابت. ويكتب بجوار دائرة المنسوب أو تحتها عبارة (منسوب ظهر البلاطة الخرسانية المسلحة للسطح). بينما يتم عند كتابة منسوب صدفة السلم في دور السطح كتابة منسوب الأرضية (البلاط أو الرخام أو أي مادة أخرى). وعلى ذلك يكون قيمة المنسوب المكتوبة بجوار دائرة المنسوب لصدفة السلم أحد احتمالين كالتالي:		



١ـ أكبر من قيمة المنسوب المكتوب لبلاطة السطح بعشرة سنتيمترات (قيمة سمك طبقات الأرضية لصدفة السلم) في حالة أن البلاطة الخرسانية بصدفة السلم في نفس منسوب البلاطة الخرسانية للسطح).



٢ـ أكبر من منسوب بلاطة السطح بأربعين سنتيمترا في حالة أن بلاطة صدفة السلم أعلى من بلاطة السطح بثلاثين سنتيمترا لخلق فرق منسوب سلمة واحدة (١٥سم) بين أرضية صدفة السلم وأرضية السطح.

جدول نماذج الأبواب

نموذج	العدد	المقاسات(سم)		النوع	المواصفات	ملاحظات
		عرض	ارتفاع			
ب ١	١	١٥٠	٢٢٠	مفصلي	باب حشو ضلفتين من خشب الفرو	باب المدخل الرئيسي
ب ٢	٤	٩٠	٢٢٠	مفصلي	باب حشو ضلفة واحدة من خشب الموسكي	نوم باب حجرة
ب ٣	٢	٨٠	٢٢٠	مروحة	باب تجليد موسكي ضلفتين	باب مطبخ
....	....	....	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....
ب ٩	١	٢٥٠	٢٢٠	منزلق	باب ضلفتين ألومونيوم وزجاج فيميه	باب التراس

جدول رقم (١) نماذج الأبواب

جدول نماذج الشبابيك

نموذج	العدد	المقاسات(سم)			النوع	المواصفات	ملاحظات
		عرض	ارتفاع	جلسة			
ش ١	١	١٤٠	١٢٠	١٠٠	مفصلي	شباك ألومونيوم وزجاج فيميه ضلفتين	شباك غرف النوم
ش ٢	٤	١٤٠	١٢٠	١٠٠	مفصلي	شيش وزجاج ضلفتين	شباك غرفة السفرة
ش ٣	١	٢٥٠	١٢٠	١٠٠	منزلق	شباك ألومونيوم وزجاج فيميه ٤ ضلف	شباك الصالون

جدول رقم (٢) نماذج الشبابيك

الطريقة الأولى لكتابة جداول التشطيبات (جدول واحد مجمع):

وفيها لا يجب وضع مربع (أو معين) تشطيبات بلوحة المسقط الأفقي ولكن إن وجد يوضع به رقم مسلسل للفراغ ، أو رمز يقابله في الجدول تحديد أربعة تشطيبات (الأرضيات والوزرات والحوائط والأسقف) كما هو موضح في الجدول التالي (جدول رقم ٣) على سبيل المثال:

رقم	إسم الفراغ	نوع التشطيب																ملاحظات
		أرضيات				وزرات				حوائط				أسقف				
		بلاطات سيراميك	بلاط موزايكو	أرضية باركيه خشب زان	ترابيع رخام كرارة	وزرة موزايكو	وزرة خشب موسكي	وزرة رخام كرارة	بلاطات سيراميك	كسوة خشب موسكي	بياض تخشين ودهان زيت	بياض تخشين ودهان بلاستيك	بلاطات سيراميك	بلاطات جبسيه معلقة	بياض مصيص	بياض تخشين ودهان زيت	بياض تخشين ودهان بلاستيك	
١	صالون				●			●		●				●				الوزرة بارتفاع ٢٠ سم
٢	معيشة				●			●		●				●				الوزرة بارتفاع ٢٠ سم
٣	سفرة				●			●		●						●		الوزرة بارتفاع ٢٠ سم
٤	غرفة نوم رئيسية			●			●					●			●		●	
٥	غرف نوم أولاد			●			●					●			●		●	
٦	حمام	●							●					●			●	السيراميك ٣٠×٣٠×٠,٩سم
٧	مطبخ		●			●					●					●		البلاط ٢٠×٢٠×٢سم

جدول رقم (٣) :جدول نماذج التشطيبات وصف للتشطيبات مقابل إسم كل فراغ

جدول تشطيبات الأرضيات

نموذج التشطيب	بيان الأعمال	ملاحظات
١	ترابيع رخام كرارة	٤٠×٤٠×٢سم
٢	أرضية باركيه خشب زان	٢٤×٥×٢سم
٣	بلاطات سيراميك	٣٠×٣٠×٠,٩سم
٤	بلاط موزايكو	٢٠×٢٠×٢سم

جدول رقم(٥): جدول تشطيبات الأرضيات

جدول تشطيبات الوزرات

نموذج التشطيب	بيان الأعمال	ملاحظات
١	وزرة رخام كرارة	٤٠×٢٠×٢سم
٢	وزرة خشب موسكي	٢×١٠سم
٣	بلاطات سيراميك	٣٠×٣٠×٠,٩سم
٤	وزرة موزايكو	٢٠×٢٠×٢سم

جدول رقم(٦): جدول تشطيبات الوزرات

جدول تشطيبات الحوائط

نموذج التشطيب	بيان الأعمال	ملاحظات
١	كسوة خشب موسكي	١٠×٢,٥سم
٢	بياض تخشين ودهان بلاستيك	
٣	بلاطات سيراميك	
٤	بياض تخشين ودهان زيت	

جدول رقم(٧): جدول تشطيبات الحوائط

جدول تشطيبات الأسقف

نموذج التشطيب	بيان الأعمال	ملاحظات
١	بلاطات جبسيه معلقة	٦٠×٦٠سم
٢	بياض تخشين ودهان بلاستيك	
٣	بياض مصيص ودهان بلاستيك	
٤	بياض تخشين ودهان زيت	

جدول رقم(٨): جدول تشطيبات الأسقف

لوحة الواجهات التنفيذية

تعريف:

الواجهة التنفيذية هي عبارة عن قطاع رأسي خارج المبنى يتم فيه قطع خط الأرض (أيا ما كان منسوب خط الأرض و أيا ما كان التغير في منسوب خط الأرض) بمستوى رأسي افتراضي يمر خارج المبنى وترسم الواجهة كإسقاط هندسي للمبنى بعد أن تم قطع خط الأرض رأسيا بذلك المستوى الافتراضي السابق ذكره.

وتوضح لوحة الواجهات التنفيذية كافة العناصر المعمارية بواجهة المبنى ويجب مراعاة تطابق إسقاط خطوط لوحة الواجهات التنفيذية مع خطوط لوح المساقط الأفقية وخطوط القطاعات وأي لوحات معمارية أخرى للمبنى.

أولا : أهمية إعداد لوحة الواجهات التنفيذية

١ـ يتحدد من خلالها معلومات وبيانات لا يمكن استخلاصها بوضوح من اللوحات الأخرى، وتتمثل في الآتي:

أ ـ أنواع جميع التشطيبات الخارجية وألوانها.

ب ـ أشكال و أماكن جميع الفتحات الخارجية ـشبابيك، أبواب، ...الخ.

ج ـ نمط الواجهات الخارجية

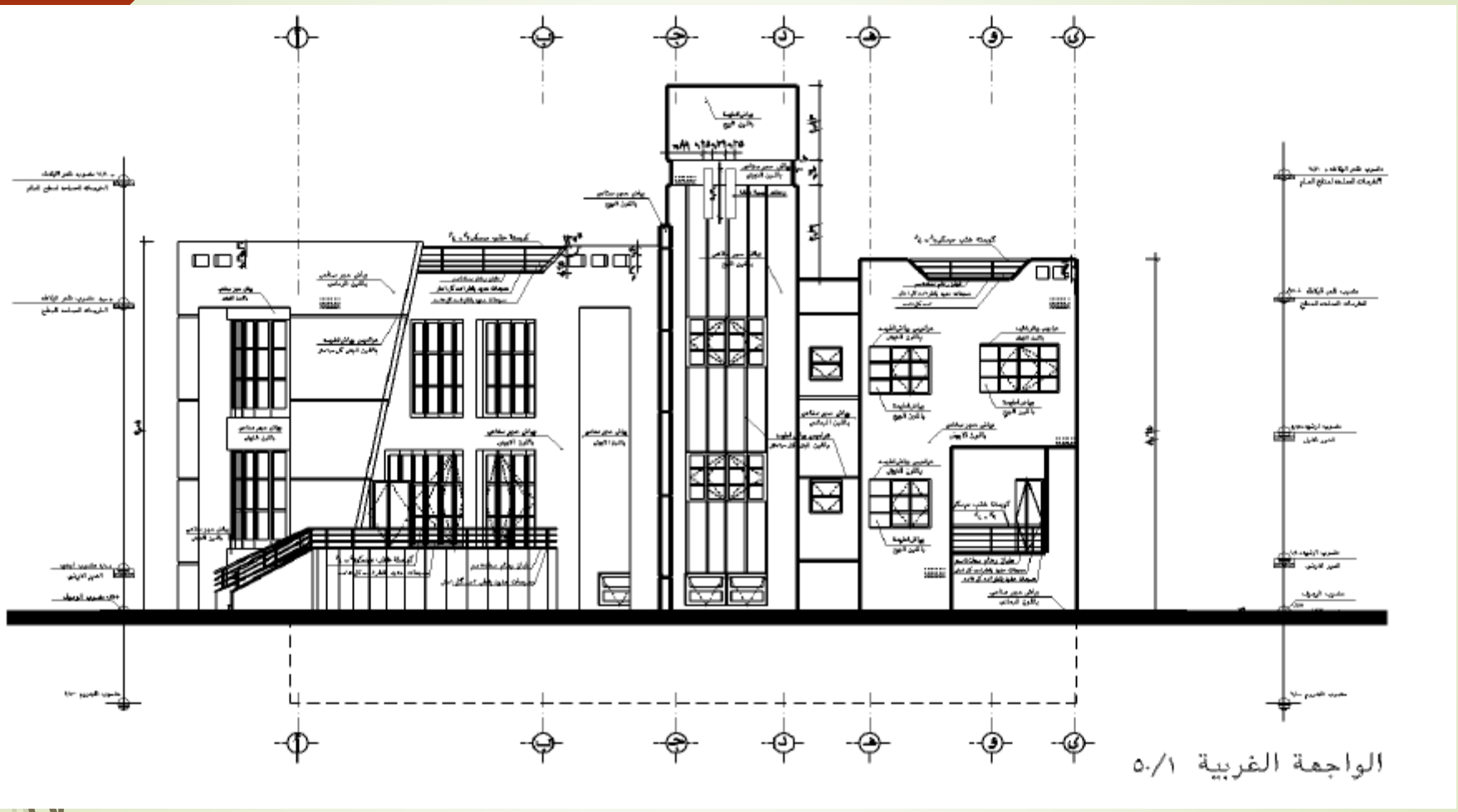
د ـ نمط وشكل المدخل الرئيسي والمداخل الثانوية ـإن وجدتـ بالمبنى.

هـ ـ أماكن وأنماط وأشكال جميع العناصر البارزة أو الغاطسة والتشكيلات المختلفة بواجهة المبنى.

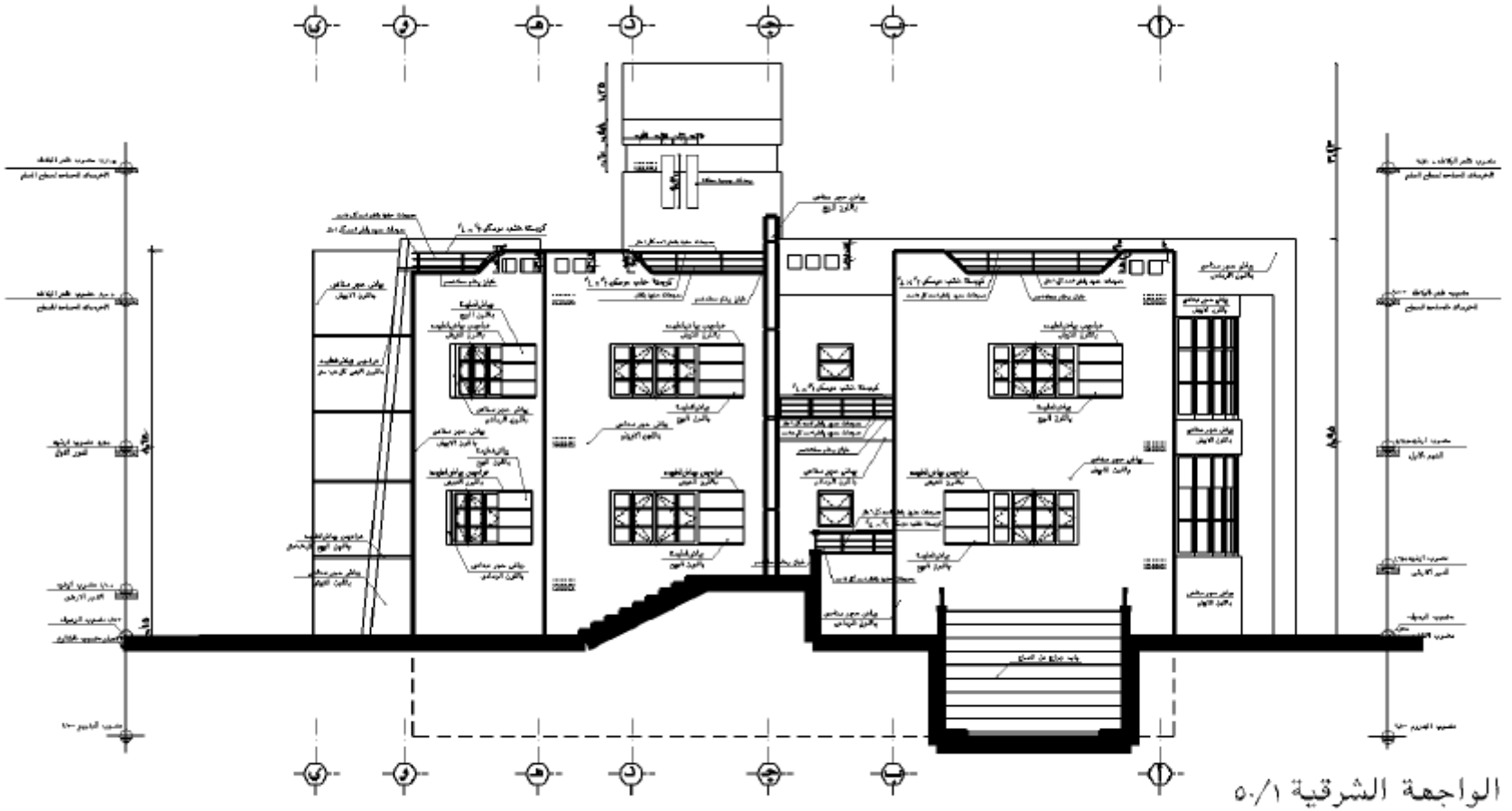
و ـ الارتفاع الكلي للمبنى.

ز ـ مدى تمشيها مع اللوائح والقوانين والتشريعات المنظمة للبناء في هذه المنطقة.

٢ ـ يمكن من خلالها حساب الكميات وتقدير التكلفة لبنود الأعمال المختلفة المتصلة بالواجهات الخارجية للمبنى (أعمال البياض الخارجي، أعمال التكسيات الخارجية، الأبواب والشبابيك الخارجية، الكرانيش أو التشكيلات الخاصة الموجودة بالواجهة، ...الخ).



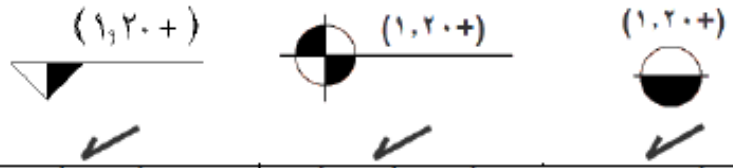
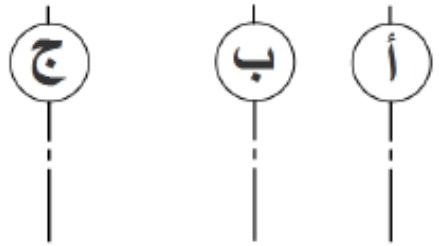
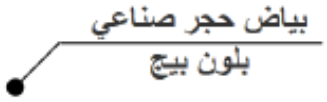
الواجهة الغربية ١/٥٠



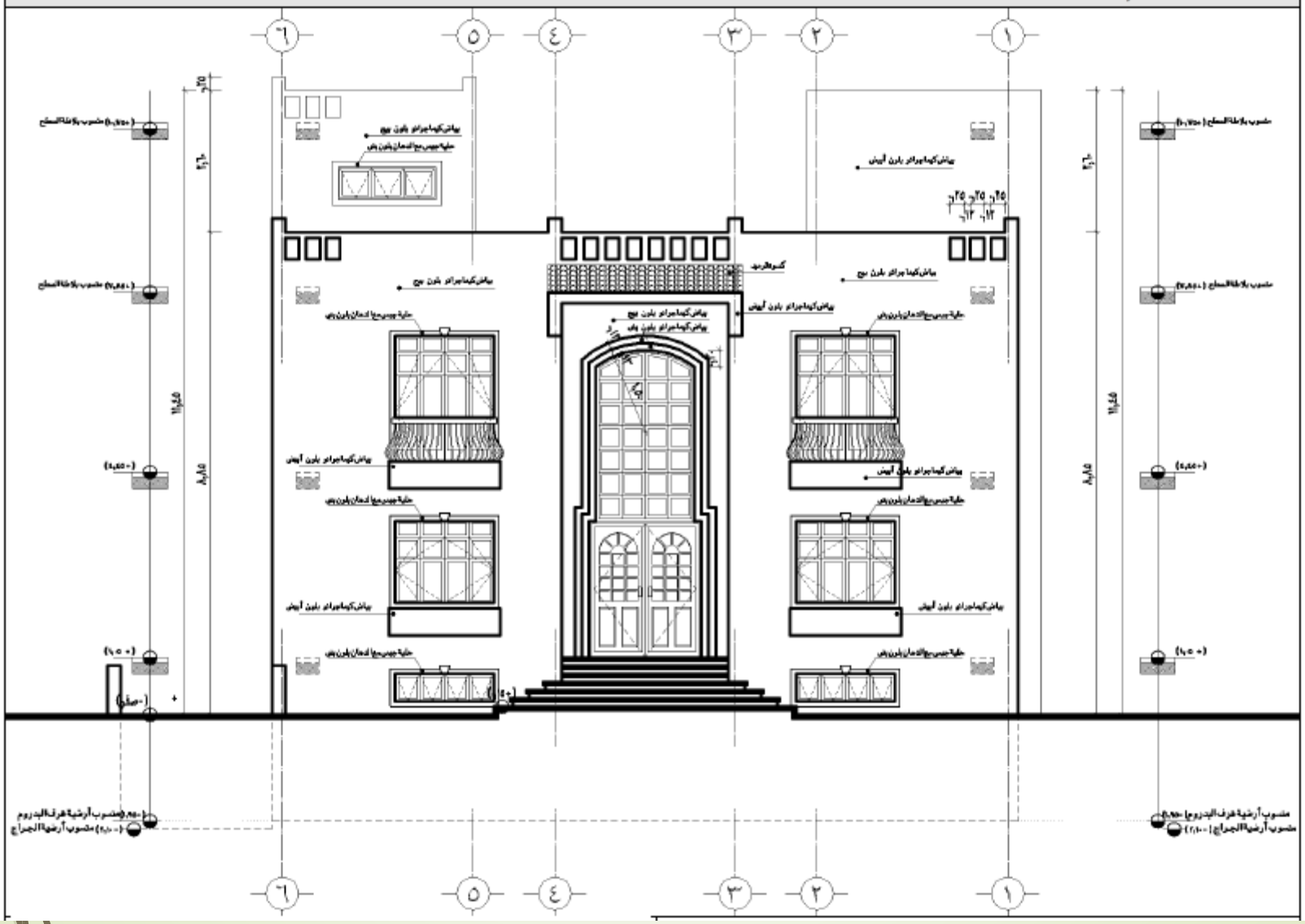
شكل رقم (٢) يوضح أن خط الأرض يمكن أن يكون أفقيا أو ذو مناسيب متعددة طبقا لمناسيب الأرض خارج المبنى.

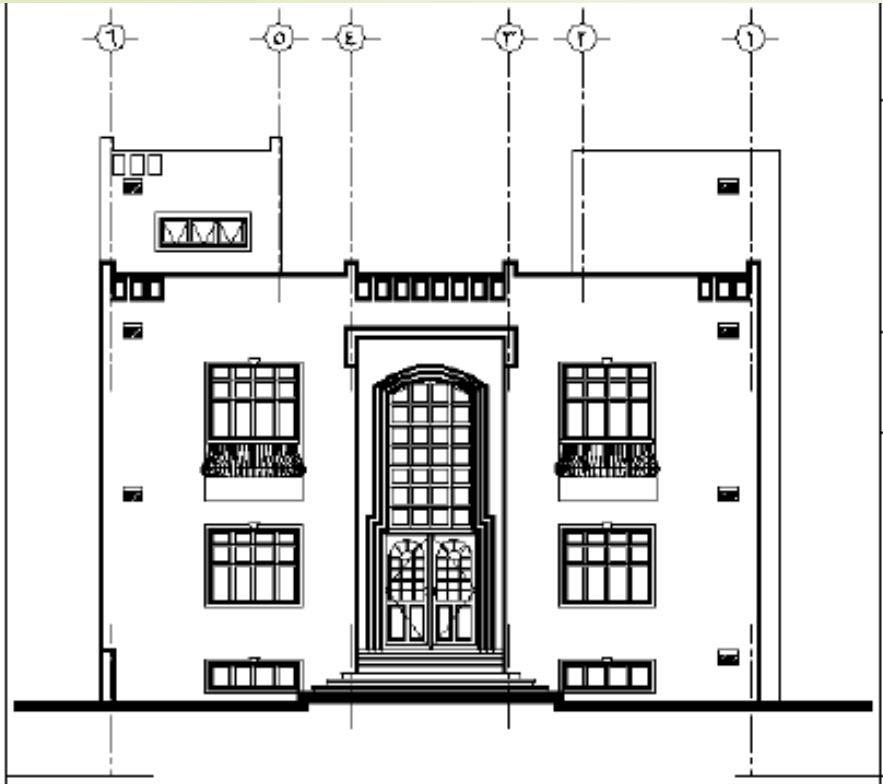
المصطلح	ملاحظات	الرسم
أولا: خطوط الرسم		
خط إسقاط المباني	سمك يبدأ من ٠.٣مم للخطوط البعيدة ويصل إلى ٠.٨مم للخطوط القريبة، مستمر	
خط الأرض	سمك لا يقل عن ١.٢مم، مستمر	
خط إسقاط الشبابيك والأبواب وتقسيمات ضلف النوافذ والأبواب	سمك من ٠.٢مم إلى ٠.٣مم، خط مستمر	
إتجاه فتح ضلف النوافذ والأبواب	سمك ٠.٢مم، خط متقطع	
خط محاور	سمك ٠.٢مم، خط ونقطة	
خط أبعاد	سمك ٠.٢مم كما بالشكل	
خط نهاية	سمك ٠.٢مم كما بالشكل	
خط تهشير	سمك ٠.٢مم	

ثانيا: الرموز والمصطلحات بلوحة الواجهات

دائرة منسوب	قطر ٥ـ٦مم	
كتابة المنسوب	في الأدوار المتكررة	كتابة المنسوب على طبقات الأرضية خارج الواجهة (٤,٦٥+) رسم طبقات الأرضية داخل الواجهة
	لبلاطة السطح	منسوب بلاطة السطح (١١,٣٠+)
إسم المحور	قطر ١٢ـ١٤مم	
تشطيبات الواجهة (بياض أو كسوة)	مربع طول ضلعه ٦ـ٨مم بداخله رمز لنوع التشطيب أو كتابة التشطيب فوق خط ينتهي بنقطة تشير لمكان التشطيب	 

ثالثا: رسم عناصر الواجهة



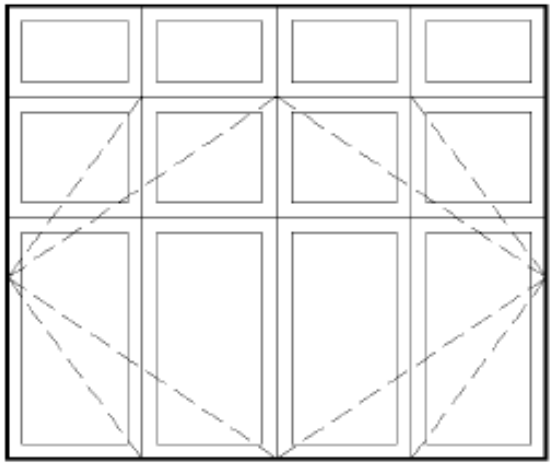


١ ـ خطوط الإسقاط للواجهة.

خطوط إسقاط الواجهة هي خطوط إسقاط الحوائط أو الفتحات أو السلالم أو أي تشكيلات معمارية أخرى
ترسم خطوط الإسقاط خطوط مستمرة يراعى في سمك الخط كونه في مستوى قريب للواجهة أو في مستوى بعيد، وبسمك يبدأ من ٠.٣مم للخطوط البعيدة ويصل إلى ٠.٨مم للخطوط القريبة.

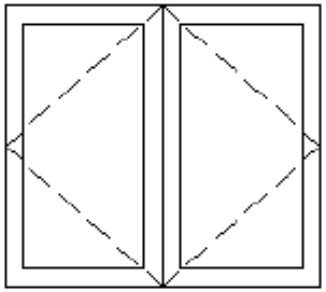
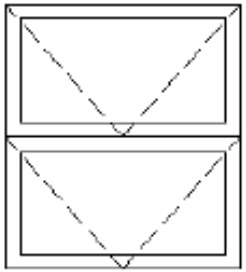
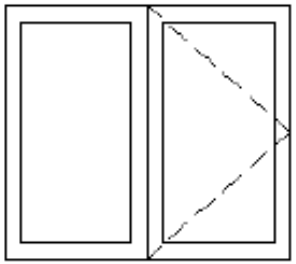
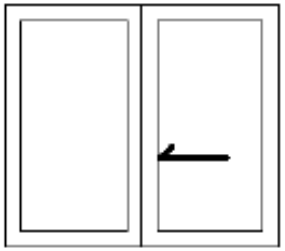
٢ ـ خطوط المحاور بالواجهة

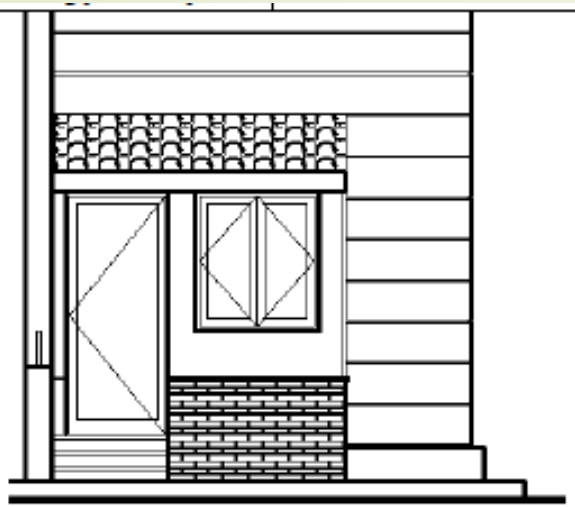
خطوط محاور الواجهة ترسم بنفس شكل محاور المسقط الأفقي وكذلك دوائر المحاور.
يتم إسقاط خطوط محاور الواجهة من المسقط الأفقي. وترسم دوائر المحاور إما أعلا الواجهة فقط أو أعلا وأسفل الواجهة.



٣ ـ النوافذ والأبواب

يتم إسقاط الأبواب والشبابيك هندسيا من المسقط الأفقي.
ترسم حدود الباب أو الشباك بسمك يساوي سمك خطوط الواجهة طبقا لقربها أو بعدها. ثم يقسم إلى ضلف بواسطة سؤاسات سمكها ١مم تقريبا ترسم بسمك ٠.٢مم.

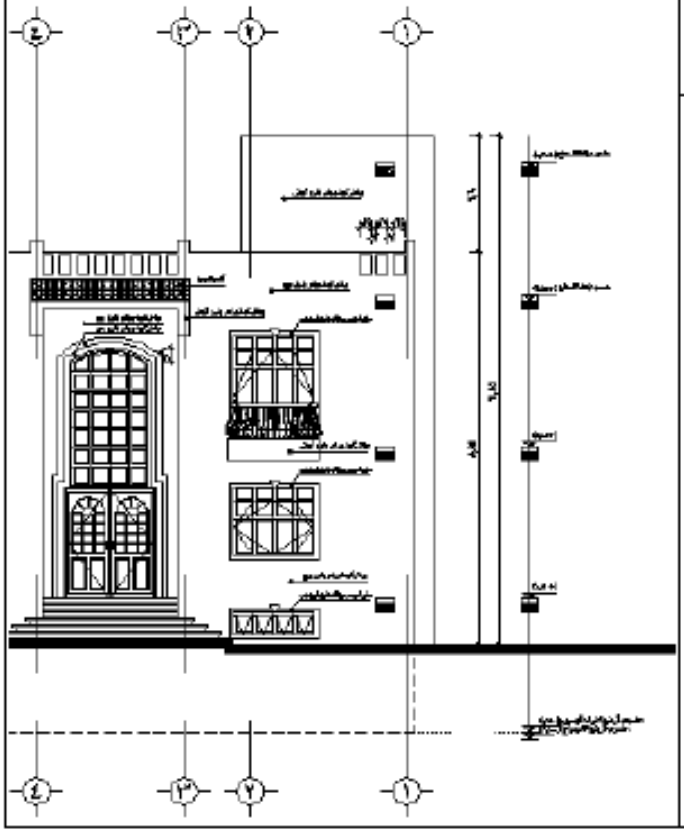
المصطلح	ملاحظات	الرسم	
٤ - اتجاهات فتح الأبواب والنوافذ يرسم على الباب أو الشباك اتجاه الفتح للضلف المتحركة فقط وتترك الضلف الثابتة فارغة. اتجاه الفتح للضلف المفصلية يرسم على هيئة ضلعي مثلث من خطوط متقطعة، رأس المثلث في جهة المفصلة وقاعدته في جهة مقبض فتح الضلفة. ويراعى أن الضلف المفصلية للنوافذ قد تفتح رأسيا أو أفقيا. اتجاه الفتح للضلف المنزلقة يرسم على هيئة سهم في اتجاه حركة الضلفة.		 ضلفتين كل منهما مفصليا حول محور رأسي	 ضلفتين كل منهما مفصليا حول محور أفقي
		 الضلفة اليمنى تفتح مفصليا حول محور رأسي والضلفة اليسرى ثابتة	 الضلفة اليمنى منزلقة (Sliding) والضلفة اليسرى ثابتة



٥ـ تشطيبات الواجهة

البياض:
إذا كان في بياض الواجهة تقسيمات بعراميس غاطسة ترسم هذه العراميس بخطوط ذات سمك ٠.٢مم.

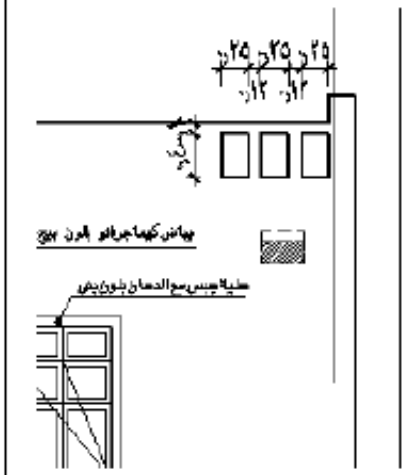
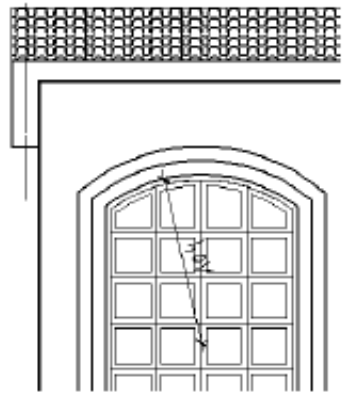
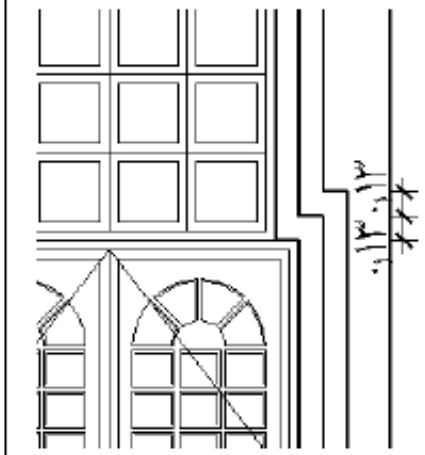
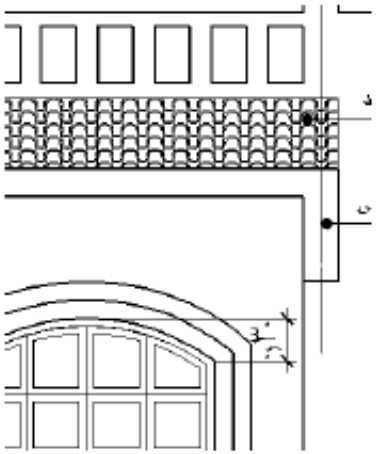
التكسيات:
ترسم خطوط تقسيمات تكسيات الواجهة (طوب واجهات، حجر فرعوني .... الخ) بخطوط ذات سمك ٠.٢مم. ويراعى في التقسيمات أن تكون بمقياس الرسم للواجهة.



٦ـ الأبعاد الخارجية والمناسيب

يتم كتابة الارتفاع الكلي للواجهة فقط، وهو المسافة من الرصيف (أو من خط الأرض) حتى دروة السطح.
وإذا كان المبنى من كتلتين مختلفي الارتفاع يكتب الارتفاع الكلي لكل كتلة على حده.

لا يتم كتابة ارتفاعات تفصيلية خارجية للواجهة حيث أنها ستظهر بالتفصيل في لوحة القطاعات.

المصطلح	ملاحظات	الرسم
٧- الأبعاد الداخلية		
لا يتم كتابة ارتفاعات تفصيلية داخلية للواجهة سواء للفتحات أو لأي عناصر تشكيلية طالما أنها ستظهر بالتفصيل في لوحة القطاعات. وكذلك لا يتم كتابة أبعاد أفقية تفصيلية داخلية للواجهة سواء للفتحات أو لأي عناصر تشكيلية طالما أنها تم كتابتها بالتفصيل في لوحة المساقط الأفقية. يتم فقط كتابة أبعاد داخلية لأي عناصر معمارية بالواجهة لا يمكن ظهورها في لوحة المسقط الأفقي أو القطاعات(أمثلة على ذلك: نصف قطر انحناء عقد في فتحة شباك أو باب، أي فتحات تشكيلية في دروة السطح أو دروة تراس، أبعاد فتحة شباك أو باب ذو شكل يختلف عن الشكل المستطيل، أبعاد عنصر تشكيلي مائل ... الخ).		   

لوحة القطاعات التنفيذية

تعريف:

القطاع التنفيذي هو عبارة عن قطاع رأسي للمبنى يتم فيه قطع المبنى (طوليا أو عرضيا) بمستوى رأسي افتراضي يمر بالمبنى موضحا أكبر قدر ممكن من تفاصيل المبنى. ويمكن في حالات خاصة أن يتغير شكل مستوى القطع الافتراضي ليكون عدة مستويات منكسرة بحيث يكون شكله في المسقط الأفقي خط منكسر لكي يمر بأكبر قدر من تفاصيل المبنى.

وترسم القطاعات كإسقاط هندسي للمبنى بعد أن تم قطعه رأسيا بذلك المستوى الافتراضي السابق ذكره، وذلك بعد أن يتم تحديد مكان وشكل مستوى القطع في لوحة المساقط الأفقية.

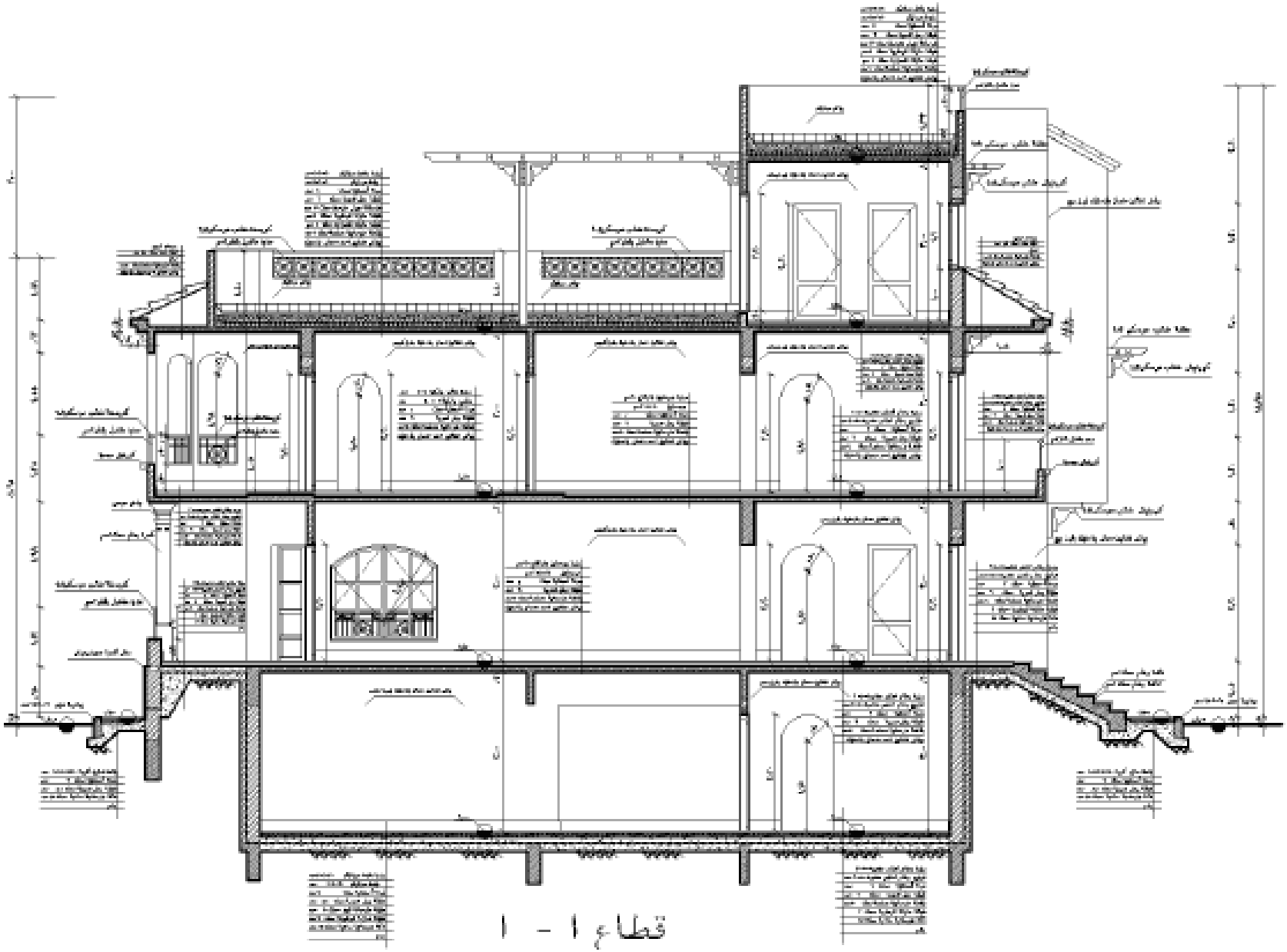
وتوضح لوحة القطاعات التنفيذية كافة العناصر المعمارية بالمبنى (حوائط، بلاطات خرسانة مسلحة للأسقف، دكات خرسانية للأرضيات فوق الردم، طبقات أفقية للتشطيبات، فتحات أبواب وشبابيك، سلالم، وأي عناصر وتشكيلات معمارية أخرى داخل المبنى) سواء كانت هذه العناصر تظهر كإسقاط إذا لم يمر بها مستوى القطع أو تظهر كقطاع إذا ما مر بها مستوى القطع.

ويجب مراعاة تطابق إسقاط خطوط لوحة القطاعات التنفيذية مع خطوط المساقط الأفقية وخطوط الواجهات وأي لوحات معمارية أخرى للمبنى.

أهمية إعداد لوحة القطاعات التنفيذية

تعتبر لوحة القطاعات التنفيذية (طولية وعرضية) بالمبنى من اللوحات اللازمة والضرورية في معرفة كيفية تنفيذ المبنى، وفي حساب كمياته (من أجل تقدير تكلفته) فمن خلالها يقوم المهندس المعماري بدراسة البنود الآتية دراسة متأنية يليها شرح لتلك البنود من خلال الرسومات لتقديمها لمهندس التنفيذ وهذه البنود هي:

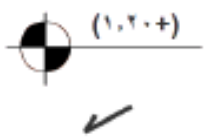
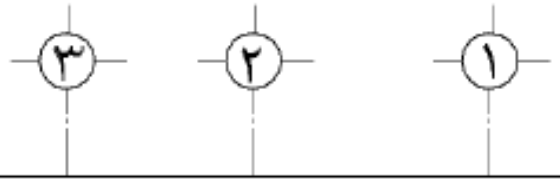
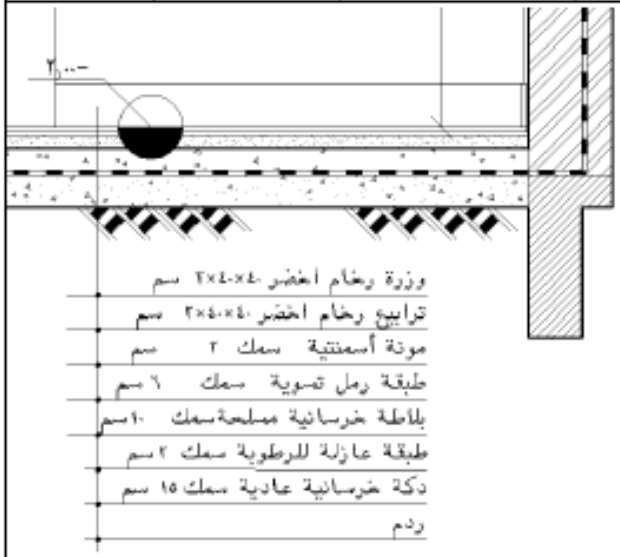
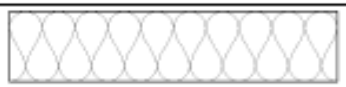
١ – تحديد نظام الإنشاء المستخدم في تشييد هذا المبنى (حوائط حاملة، هيكلي، منشأ فراغي، ..الخ).
٢ ـ تحديد أسلوب التنفيذ المطلوب للمبنى (بناء بأسلوب تقليدي، بناء من وحدات جاهزة، بناء سابق الصب، ...الخ).
٣ ـ تحديد نوعية الأسقف المستخدمة (بلاطات مسلحة وكمرات، بلاطات مفرغة، بلاطات مصمتة بدون كمرات داخلية "flat slab" ، ..الخ).
٤ – تحديد نوعية الكمرات المستخدمة (كمرات ساقطة، كمرة مقلوبة، كمرة مدفونة ساقطة، كمرة مدفونة مقلوبة، ..الخ) لكل كمرة.
٥ ـ تحديد أنواع المواد المستخدمة في البناء (طوب، حجر، رخام، خرسانة عادية أو مسلحة، حديد، خشب، ألومونيوم، بلاستيك، ..الخ).
٦ ـ تحديد الارتفاعات المختلفة بين الأدوار والمناسيب المختلفة في المبنى وعلاقتها بالأرض الطبيعية المحيطة بها.
٧ ـ تحديد ارتفاعات الفتحات المختلفة بالمبنى (أبواب، شبابيك، أرشات) سواء بالحوائط الخارجية أو الداخلية للمبنى.
٨ ـ توضيح التفاصيل المعمارية المختلفة الموجودة بالمبنى(كرانيش، دراوي، درابزين، درج، أحواض زرع، ..الخ) وكيفية تنفيذها.
٩ ـ يتم من خلالها حساب كميات وتقدير تكلفة بنود الأعمال التي تحتاج في حسابها إلى بيان الارتفاع أو السمك.



شكل رقم (٢٤) مثل على قطاع رأسي تنفيذي

المصطلح	ملاحظات	الرسم
أولا: خطوط الرسم		
خط إسقاط	سمك ٠.٣مم، مستمر	
خط مار به قطاع	سمك ٠.٦مم، مستمر	
خط مختفي	سمك ٠.٢مم، متقطع	
خط محاور	سمك ٠.٢مم، خط ونقطة	
خط أبعاد	سمك ٠.٢مم كما بالشكل	
خط نهاية	سمك ٠.٢مم كما بالشكل	
خط تهشير	سمك ٠.٢مم	
خط بداية القطاع	سمك ٠.٦مم، خط ونقطتين	

ثانيا: الرموز والمصطلحات بلوحة القطاعات التنفيذية

دائرة منسوب	قطر ٥-٦مم	
إسم المحور	قطر ١٢-١٤مم	
طبقات الأرضية	مجموعة خطوط أفقية بنفس عدد الطبقات تبدأ بوزرة الأرضية وتنتهي ببياض السقف للدور السابق (أو بالردم في دور البدروم). سمك الخط ٠.٢مم وتتصل بخط رأسي بنفس السمك ٠.٢مم يمر بكافة الطبقات. يكتب فوق كل خط وصف الطبقة الخاصة به. وتختلف طبقات الأرضية من فراغ لآخر تبعا لاستعمال الفراغ، كما تختلف من دور لآخر طبقا لنوع بلاطة الأرضة (خرسانة مسلحة- خرسانة عادية)	 وزرة رخام أخضر ٤٠×٤٠×٢ سم ترابيع رخام اخضر ٤٠×٤٠×٢ سم مونة أسمنتية سمك ٢ سم طبقة رمل تسوية سمك ٦ سم بلاطة خرسانية مسلحة سمك ١٠سم طبقة عازلة للرطوبة سمك ٢سم دكة خرسانية عادية سمك ١٥ سم ردم
طبقة عازلة للحرارة		
طبقة عازلة للرطوبة		
خرسانة مسلحة		
خرسانة عادية		

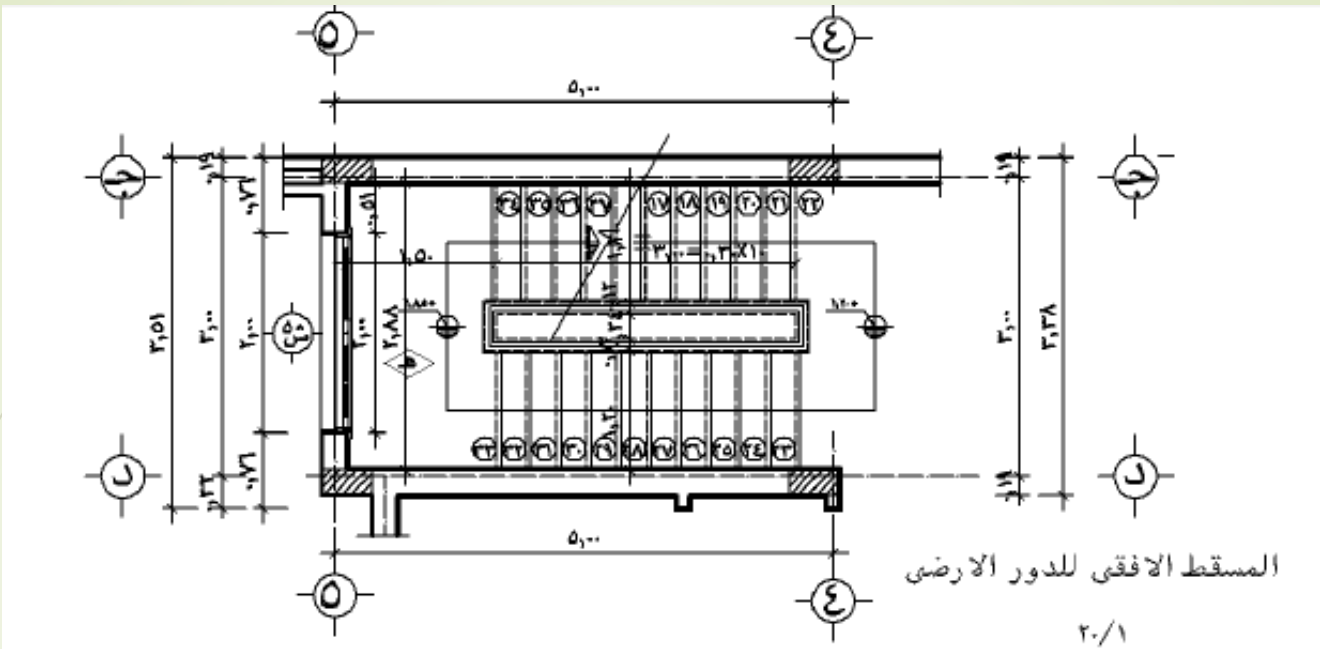
لوحة التفاصيل المعمارية

تعريف:

التفاصيل المعمارية هي رسومات هندسية لعناصر معمارية محددة في أماكن محددة من المبنى. والتفاصيل المعمارية قد تكون مساقط أفقية أو واجهات أو قطاعات أو كل ما سبق ذكره، وهذه الرسومات ضرورية لتوضيح كيفية تنفيذ هذه العناصر المعمارية حيث أن هذه العناصر لا تكون واضحة بشكل كافي في الرسومات التنفيذية الأساسية للمبنى (المساقط والواجهات والقطاعات لكامل المبنى بمقياس رسم ١/٥٠) وذلك نظرا لكون مقياس الرسم نفسه (١/٥٠) غير كافي للتوضيح.
وتكون هذه الرسومات بمقياس رسم مناسب (يبدأ من ١/٢٠ وحتى مقياس ١/١). ويجب كتابة الأبعاد والخامات المستخدمة في التنفيذ للتفاصيل المعمارية بشكل واضح وكافي للتنفيذ.

أولا : أهمية إعداد لوحة التفاصيل المعمارية

١ـ يقوم فيها المهندس بدراسة العنصر المعماري المطلوب من أجل الوصول إلى قرارات تتعلق بطريقة تنفيذ ذلك العنصر.
٢ ـ يقوم فيها المهندس بتحديد الخامات المطلوب استخدامها في بناء العنصر المعماري المطلوب(طوب، حجر، رخام، خرسانة عادية أو مسلحة، حديد، خشب، ألومونيوم، بلاستيك، ..الخ).
٣ ـ يقوم فيها المهندس بحساب أبعاد أجزاء ذلك العنصر المعماري وتحديد الأبعاد والمقاسات بدقة وكتابة الأبعاد التي لا يمكن كتابتها بوضوح في مقياس الرسم الصغير (١/٥٠) والتي نحتاجها أثناء التنفيذ.
٤ ـ كما أن المهندس يقوم في هذه اللوحة بمراجعة أبعاد العناصر الإنشائية التي تتواجد في نطاق ذلك العنصر المعماري.
٥ ـ يتم الاستعانة بها في حساب كميات وتقدير تكلفة بنود الأعمال للعناصر المعمارية التي لا يمكن إظهار أبعادها في مقياس الرسم الصغير (١/٥٠).

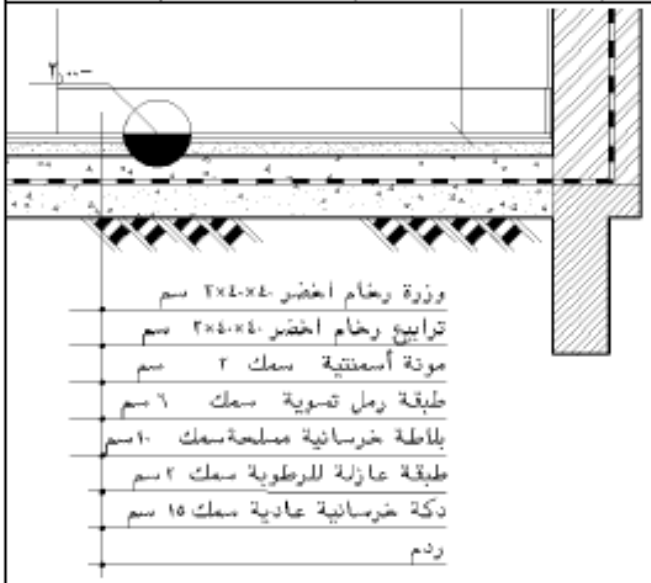


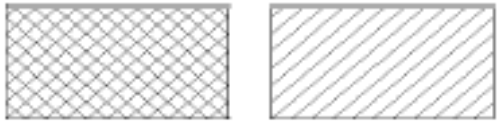
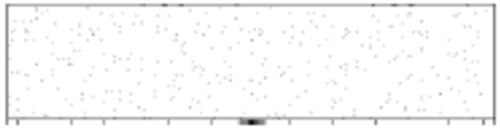
شكل رقم (٢٥- أ) مثال على المساقط الأفقية لسلم في أدوار المبنى

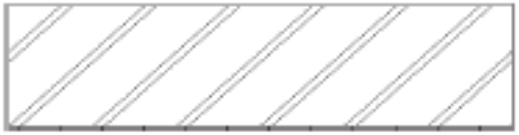
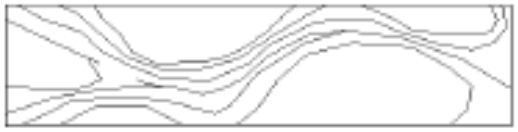
المصطلح	ملاحظات	الرسم
أولا: خطوط الرسم بلوح التفاصيل المعمارية		
خط إسقاط	سمك ٠.٣مم، مستمر	
خط مار به قطاع	سمك ٠.٦مم – ٠.٨ مم، مستمر	
خط مختفي	سمك ٠.٣مم، متقطع	
خط محاور	سمك ٠.٢مم، خط ونقطة	
خط أبعاد	سمك ٠.٢مم كما بالشكل	
خط نهاية	سمك ٠.٢مم كما بالشكل	
خط تهشير	سمك ٠.٢مم	
خط بداية القطاع	سمك ٠.٨مم - ١ مم ، خط ونقطتين	
خط الأرض	سمك لا يقل عن ١.٢ مم	

ثانيا: الرموز والمصطلحات بلوح التفاصيل المعمارية

دائرة منسوب قطر ٨-١٠مم	(+١.٢٠) (+١.٢٠)
إسم المحور قطر ١٢-١٤مم	١ ٢ ٣
طبقات الأرضية	مجموعة خطوط أفقية بنفس عدد الطبقات تبدأ بوزرة الأرضية وتنتهي ببياض السقف للدور السابق (أو بالردم في دور البدروم). سمك الخط ٠.٢مم وتتصل بخط رأسي بنفس السمك ٠.٢مم يمر بكافة الطبقات. يكتب فوق كل خط وصف الطبقة الخاصة به. وتختلف طبقات الأرضية من فراغ لآخر تبعا لاستعمال الفراغ، كما تختلف من دور لآخر طبقا لنوع بلاطة الأرضة (خرسانة مسلحة- خرسانة عادية)
طبقة عازلة للحرارة	
طبقة عازلة للرطوبة	


وزرة رخام اخضر ٤٠×٤٠×٢ سم
ترابيع رخام اخضر ٤٠×٤٠×٢ سم
مونة أسمنتية سمك ٢ سم
طبقة رمل تسوية سمك ٦ سم
بلاطة خرسانية مسلحة سمك ١٠سم
طبقة عازلة للرطوبة سمك ٢ سم
دكة خرسانية عادية سمك ١٥ سم
ردم

المصطلح	ملاحظات	الرسم
خرسانة مسلحة		
خرسانة عادية		
زلط		
رمل		
خشب (عمودي على الألياف)		
خشب (موازي لاتجاه الألياف)		
خشب غشيم		
خشب أبلاكاج (مقياس رسم صغير)		

خشب أبلاكاج (مقياس رسم كبير)	
بياض (مقياس رسم كبير)	
بياض على شبك ممدد (مقياس رسم كبير)	
مباني طوب	
مباني حجـــر	
زجـــاج	
رخـــام	
أرض طينية (ردم)	

لوح الأعمال الإنشائية

- لوحة تسليح الأسقف والكمرات
- لوحة الأساسات (القواعد والسملات)
- لوحة المحاور والأعمدة

لوحة تسليح الأسقف والكمرات

تعريف:

المسقط الأفقي الإنشائي للأسقف والكمرات هو عبارة عن قطاع للهيكل الخرساني للمبنى بمستوى أفقي يمر بالهيكل الإنشائي للمبنى قبل بناء الطوب وبحيث يكون اتجاه النظر لأعلى. وعادة يكون مستوى القطع في ثلثي ارتفاع الدور أو على ارتفاع ٢.٠٠متر من منسوب أرضية الدور، بحيث تظهر الأعمدة كقطاع بينما تظهر الكمرات وبلاطات الأسقف كإسقاط. ويظهر أيضا في هذا المسقط أي تشكيلات من الخرسانة المسلحة مثل : (بروزات أرضية أحواض زهور – كواسر أفقية للشمس أعلا الشبابيك – كواسر رأسية للشمس بجوار الشبابيك ... الخ) وهي تظهر كخطوط إسقاط أو قطاع طبقا لوضعها بالنسبة لمستوى القطع.

أولا : أهمية إعداد لوحة تسليح الأسقف والكمرات

١ – شرح كيفية تنفيذ العناصر الإنشائية في المبنى من خلال:

أ – معلومية أماكن نقاط الارتكاز الإنشائية (الأعمدة).

ب – توضيح أماكن وأبعاد وتسليح العناصر الإنشائية الأفقية (الكمرات).

ج – توضيح أماكن ومناسيب وتخانات وتسليح البلاطات الخرسانية التي تشكل أسقف الأدوار المختلفة.

٢ - تحديد العناصر الخرسانية غير الإنشائية في المبنى من خلال:

د – توضيح أماكن التشكيلات المعمارية (والتي ليس لها وظيفة إنشائية) المنفذة من الخرسانة المسلحة.

٣ – تستخدم تلك اللوحة (مع باقي اللوحات الإنشائية الأخرى) في حساب الكميات وتقدير التكلفة للخرسانة المسلحة في المبنى.

جدول نماذج الكمرات

نموذج	أبعاد	التسليح				ملاحظات
		سفلي		علوي	كانات	
		عدل	مكسح			
ك١	١٢ × ٦٠	٢ Ø ١٣	٢ Ø ١٣	٢ Ø ١٣	٥ Ø ٨ / م	
ك٢	٢٥ × ٧٠	٢ Ø ١٣	٢ Ø ١٣	٢ Ø ١٣	٥ Ø ٨ / م	
ك٣	٢٥ × ٨٠	٢ Ø ١٦	٢ Ø ١٦	٢ Ø ١٣	٥ Ø ٨ / م	مقلوبة
....	.... ×	... Ø ...	... Ø ...	... Ø ...	... Ø ... / م	
....	.... ×	... Ø ...	... Ø ...	... Ø ...	... Ø ... / م	
....	.... ×	... Ø ...	... Ø ...	... Ø ...	... Ø ... / م	
ك ١	٨٠ × ١٦	٨ Ø ١٩	-	٨ Ø ١٣	٦ Ø ٨ / م	كمرة مدفونة مقلوبة
ك ٢	١٠٠ × ٢٠	٤ Ø ١٩	٦ Ø ١٩	٨ Ø ١٦	٦ Ø ١٠ / م	ساقطة

جدول رقم (١٠) :جدول نماذج الكمرات

جدول نماذج الكوابيل

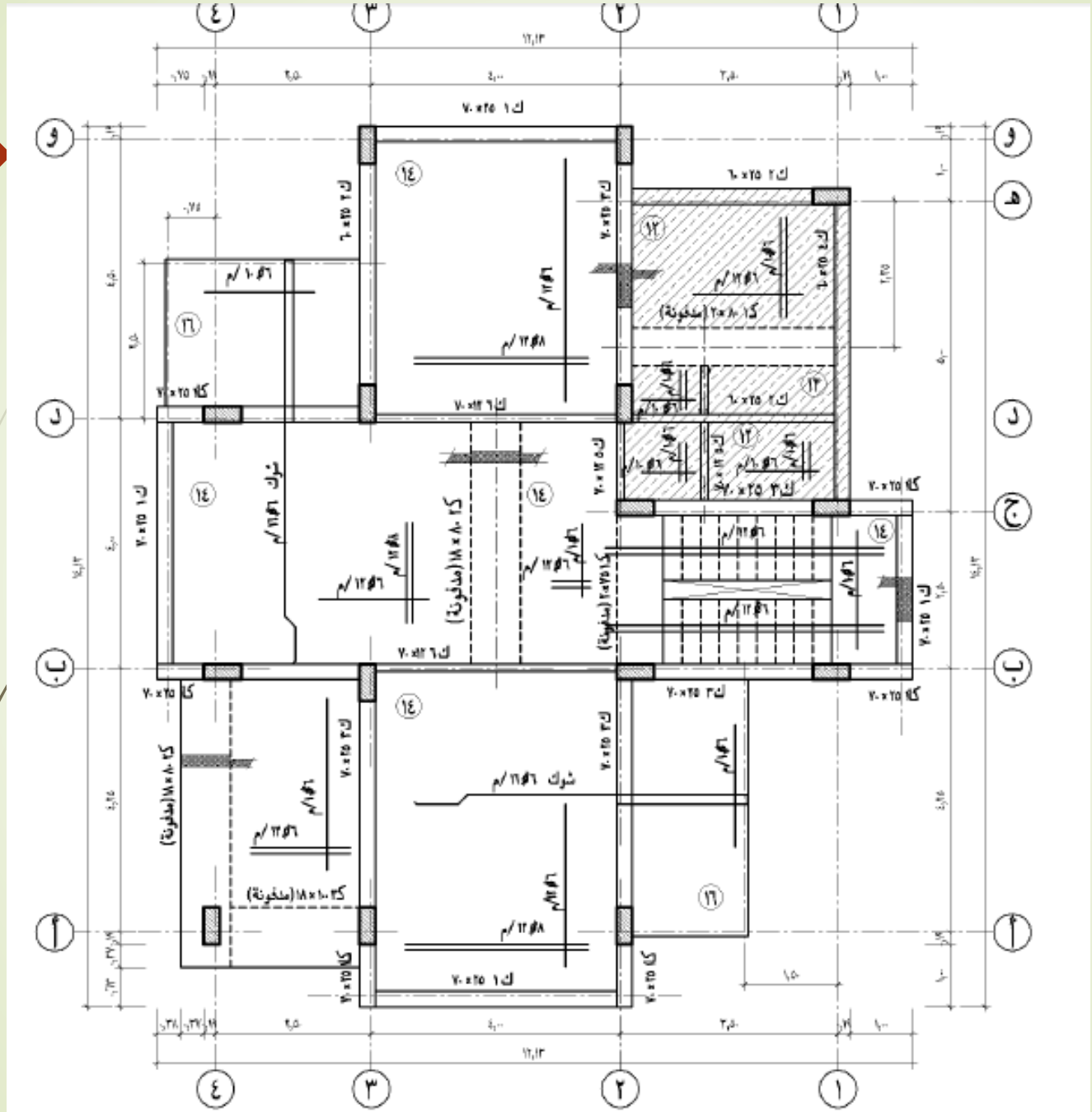
نموذج	أبعاد	التسليح				ملاحظات
		علوي		سفلي	كانات	
		عدل	مكسح			
كا١	٢٥ × ٧٠	٢ Ø ١٣	-	٢ Ø ١٦	٥ Ø ٨ / م	
كا٢	٢٥ × ٧٠	٢ Ø ١٣	-	٢ Ø ١٣	٥ Ø ٨ / م	
كا٣	٢٥ × ٧٠	٢ Ø ١٦	٢ Ø ١٦	٢ Ø ١٦	٥ Ø ٨ / م	

جدول رقم (١١) : جدول نماذج الكوابيل

ملاحظات

- صممت الكمرات و البلاطات على حمل حى ٢٠٠ كجم/م٢.
- محتوى الأسمنت ٣٥٠ كجم/م٣ من الخرسانة المسلحة بحيث لا يقل اجهاد الكسر للمكعب القياسى بعد ٢٨ يوم من الصب عن ٢٥٠ كجم/ سم٢.
- الحديد المستخدم من نوع الصلب العالى المقاومة (حديد ٥٢).
- يمتد الحديد المكسح بالكمرات و الأسقف الى ربع البحر المجاور أو ربع البحر الحالى أيهما أكبر.
- الكمرات التى لا يوجد بها حديد مكسح يمتد الحديد العلوى الى ربع البحر المجاور من الناحيتين.
- يوضع حديد برندات ٢ Ø ١٢ فى منتصف العمق للكمرات ذات العمق ⩽ ٦٠ سم.
- سمك بلاطة السقف ١٢ سم ما لم يذكر خلاف ذلك.
- سمك البلاطات المهشرة ١٢ سم و ينخفض منسوبها عن منسوب بلاطة السقف بمقدار ١٠ سم.
- جميع المبانى نصف طوبة من الطوب الخفيف الذى لايزيد وزن المتر المكعب منه عن ٨٠٠ كجم.
- تراجع المحاور مع باقى اللوحات.
- تراعى كافة الاشتراطات الواردة بالكود المصرى.

مثال على الملاحظات المكتوبة في لوحة المسقط الأفقي الإنشائي للأسقف والكمرات



شكل رقم (٣١) نموذج توضيحي لشكل المسقط الأفقي الإنشائي للسقف والكمرات.

لوحــة الأساسات

تعريف:

المسقط الأفقي للأساسات عن قطـاع للهيكل الإنـشائي للمبنـى بمستوى أفقي يمر بأعمدة المبنـى وبحيث يكون اتجاه النظر لأسفل. وعادة يكون مستوى القطع أعلى سملات دور البدروم (أو الدور الأرضي إن لم يكن هناك دور بدروم)، بحيث تظهر الأعمدة كقطاع بينما تظهر السملات والشدادات والأساسات كإسقاط.

أولا : أهمية إعداد لوحة الأساسات

١ – شرح كيفية تنفيذ العناصر الإنشائية لأساسات المبنى من خلال:
أ – معلومية أماكن نقاط الارتكاز الإنشائية (الأعمدة).
ب – توضيح أماكن وأبعاد وتسليح قواعد أساسات المبنى.
ج – توضيح أماكن وأبعاد وتسليح السملات والشدادات.

٢ – تستخدم تلك اللوحة (مع باقي اللوحات الإنشائية الأخرى) في حساب الكميات وتقدير التكلفة للخرسانة المسلحة في المبنى.

جـدول ابعـــاد وتسليـــح نمـــاذج القواعـــد

نموذج	خرسانة عادية			خرسانة مسلحة			تسليـــح		ملاحظـات
	طول	عرض	ارتفاع	طول	عرض	ارتفاع	فـــرش	غطـــاء	
ق١	٢,٣٠	٢,١٠	٠,٤٠	١,٥٠	١,٣٠	٠,٥٠	١٢ Ø ١٢	١٢ Ø ١٠	
ق٢	٢,٤٠	٢,٢٠	٠,٤٠	١,٦٠	١,٤٠	٠,٥٠	١٢ Ø ١٤	١٢ Ø ١٢	
ق٣	٢,٣٠	٢,٣٠	٠,٤٠	١,٥٠	١,٥٠	٠,٥٠	١٢ Ø ١٢	١٢ Ø ١٢	
ق٤	٢,٥٠	٢,٥٠	,٤٠	١,٧٠	١,٧٠	٠,٥٠	١٢ Ø ١٦	١٢ Ø ١٦	

جدول رقم (١٦) : أبعاد ونماذج القواعد.

جدول نماذج السملات والشدادات

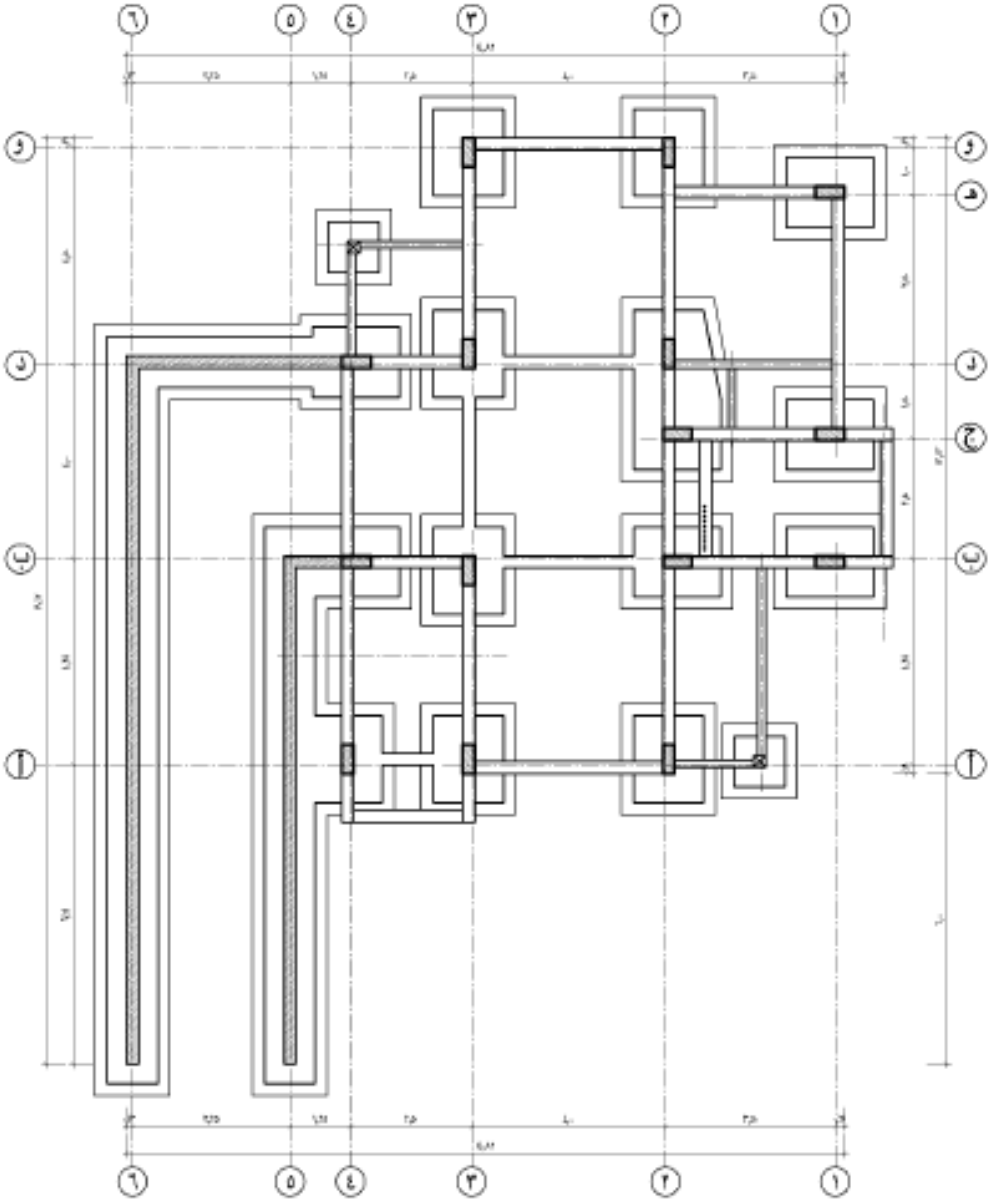
نموذج	أبعاد	التسليح					ملاحظات
		سفلي		علوي		كانات	
		عدل	مكسح	عدل	مكسح		
س١	٦٠ × ١٥	٢ Ø ١٣	٢ Ø ١٣	٢ Ø ١٣	-	٦ Ø ٨ / م	
س٢	٦٠ × ٢٥	٢ Ø ١٦	٢ Ø ١٦	٢ Ø ١٦	-	٦ Ø ٨ / م	
س٣	٦٠ × ٢٥	٢ Ø ١٨	٢ Ø ١٨	٢ Ø ١٨	-	٦ Ø ٨ / م	
ش ١	٦٠ × ٢٥	٢ Ø ١٦	-	٢ Ø ١٦	٢ Ø ١٦	٦ Ø ٨ / م	
ش ٢	٦٠ × ٢٥	٢ Ø ١٨	-	٢ Ø ١٨	٢ Ø ١٨	٦ Ø ٨ / م	

جدول رقم (١٧) : نماذج السملات والشدادات.

ملاحظات

- يحفر الموقع بكامل المسطح لعمق ١,٥٠ متر من منسوب سطح الارض الطبيعية .
- صممت الأساسات لتتحمل دور أرضى وأول علوى.
- الأساسات عبارة عن قواعد منفصلة من الخرسانة العادية بسمك ٤٠ سم و برفرفة ٤٠ سم عن حدود المسلحة تعلوها قواعد خرسانية منفصلة
- جهد التأسيس الصافى ١,٠ كجم/ سم٢ وعلى المقاول التأكد من ذلك قبل البدء فى التنفيذ.
- محتوى الأسمنت بالخرسانة العادية ٢٥٠ كجم/م٣أسمنت بورتلاندى عادى.
- محتوى الأسمنت بالخرسانة المسلحة ٣٥٠ كجم/م٣أسمنت بورتلاندى عادى.
- اجهاد الكسر لمكعبات الخرسانة القياسية بعد ٢٨ يوم لا يقل عن ٢٥٠ كجم/سم٢
- يراعى الخلط الميكانيكى للخرسانة مع الدمك باستخدام الهزاز للحصول على اقصى كثافة.
- الحديد المستخدم صلب عالى المقاومة (٥٢) .
- يجب نزح المياه ان وجدت باستخدام الطرق المناسبة مع مراعاة ألا يؤدى ذلك الى حدوث قلقلة أو فوران للتربة أسفل منسوب التأسيس أو التأثير على أى منشآت قريبة من مكان الحفر
- سمك الغطاء الخرسانى لا يقل عن ٥ سم لجميع عناصر الأساسات.
- يجب عزل الأساسات عزلا جيدا بعد مرور فترة المعالجة بواسطة ثلاثة أوجه من البيتومين المؤكسد مع مراعاة الأصول الفنية للعزل.
- يتم الردم داخل وخارج الأساسات برمل نظيف حرش متدرج .
- فى حالة اختلاف ما ورد باللوحات التنفيذية عن الموقع يجب الرجوع الى المكتب.
- يجب الالتزام بالاشترطات والتوصيات الواردة فى الكود المصرى لميكانيكا التربة والاساسات والكود المصرى لتصميم وتنفيذ المنشأت الخرسانية المسلحة .
- يجب مراجعة الابعاد والمحاور مع الرسومات المعمارية قبل البدء فى التنفيذ .

مثال على الملاحظات المكتوبة في لوحة الأساسات



شكل رقم (٣٦) : نموذج توضيحي لشكل لوحة الأساسات

لوحة المحاور والأعمدة

أولا : أهمية إعداد لوحة المحاور والأعمدة

لوحة المحاور والأعمدة هي اللوحة التنفيذية التي يتم استخدامها عند تنفيذ المبنى من أجل إنجاز الآتي:

١ . تحديد المحاور لجميع أعمدة المبنى وتوقيعها على الخنزيرة (بناءا على نقطة بدء القياس التي سبق تحديدها بلوحة الموقع العام التنفيذي).

٢ . إن كان بالمبنى أكثر من شبكة محاور متعامدة تستخدم لوحة المحاور والأعمدة في تعيين باقي نقاط بداية القياس لشبكيات محاور المبنى.

٣. من خلال توقيع المحاور على الخنزيرة وشد خيوط المحاور يمكن توقيع حدود قواعد الأساسات وأعمدة المبنى.

جـــدول نمـــــاذج الأعمـــدة

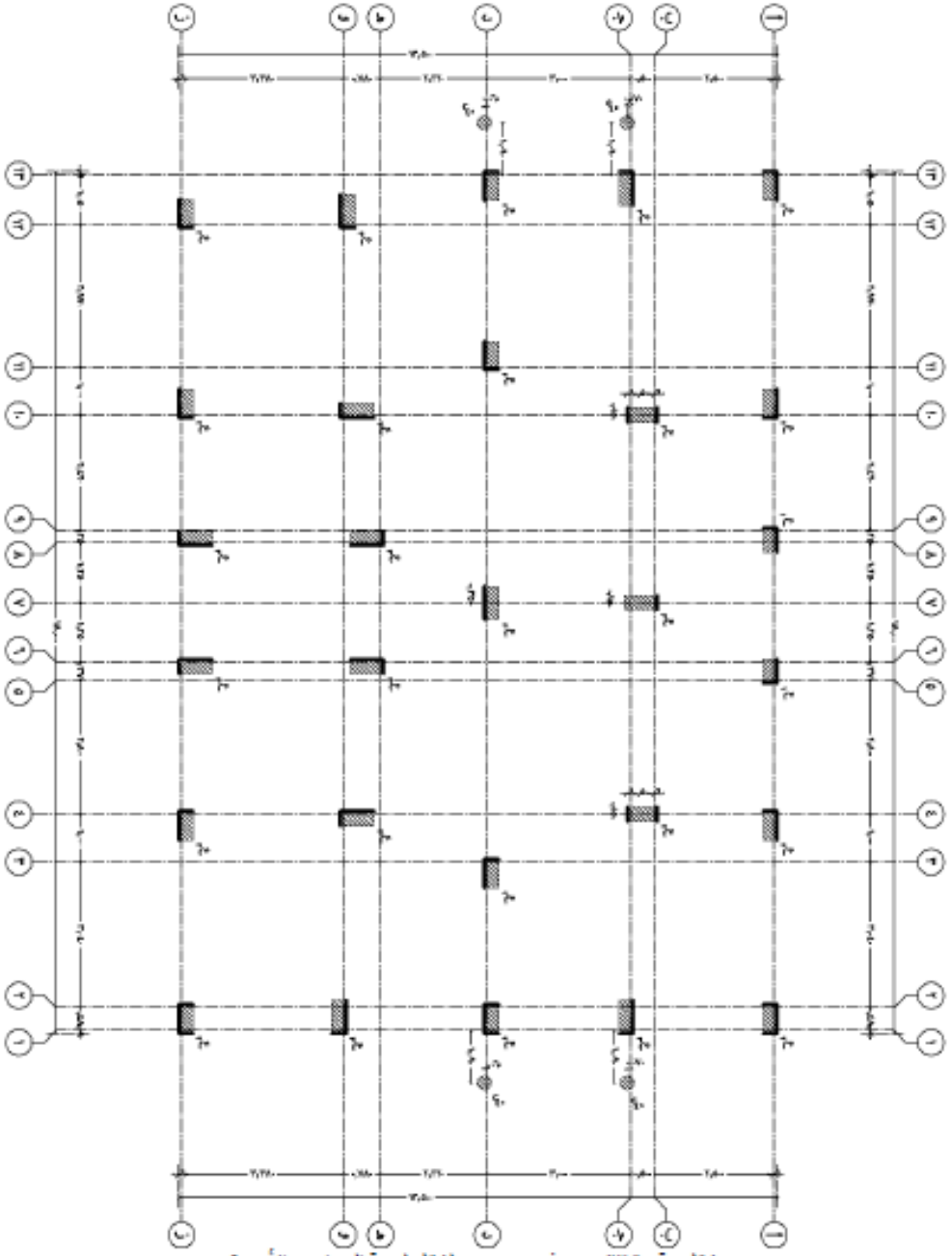
نموذج	البـــدروم		الأرضـــــى		الأول		كانات	ملاحظات
	أبعاد	تسليح	أبعاد	تسليح	أبعاد	تسليح		
ع١	٣٠ × ٦٠	١٠ ⌀ ١٦	٣٠ × ٥٠	١٠ ⌀ ١٦	٢٥ × ٤٠	٦ ⌀ ١٦	٦⌀/٨م	
ع٢	٣٠ × ٧٠	١٢ ⌀ ١٦	٣٠ × ٦٠	١٢ ⌀ ١٦	٢٥ × ٥٠	٨ ⌀ ١٦	٦⌀/٨م	
ع٣	كما بالرسم	٢⌀ ١٦	كما بالرسم	٢⌀ ١٦	كما بالرسم	١٢ ⌀ ١٢	٦⌀/٨م	
ع٤	كما بالرسم	١٦ ⌀ ١٦	كما بالرسم	١٦ ⌀ ١٦	كما بالرسم	١٦ ⌀ ١٢	٦⌀/٨م	

جدول رقم (١٩) : نماذج الأعمدة.

ملاحظـــــــات الأعمـــــدة

- عدد الأدوار دور بدروم + دورين علويين فقط و غير قابلة للتعلية .
- محتوى الاسمنت ٣٥٠كجم اسمنت بورتلاندى عادى لكل متر مكعب .
- اجهاد الخرسانة يجب ألا يقل عن ٢٥٠ كجم/سم٢ .
- الحديد المستخدم صلب عالى المقاومة (٣٦/٥٢) .
- كانات الاعمده ٨ Ø ٨/م تزداد الى ١٠ Ø ٨/م عند التقاء الأعمدة بالكمرات وذلك فى جميع الأدوار .
- يتم وضع كانة بعيون كل واحد متر من ارتفاع العمود .
- يجب استمرار كانات الأعمدة داخل عمق الكمرات .
- سمك الغطاء الخرسانى حول حديد تسليح الأعمدة لا يقل عن ٢,٥ سم .
- الأوجه الثابتة للاعمدة على بعد ٦سم من محور العمود ما لم يذكر خلاف ذلك على الرسم
- تراعى كافة الاشتراطات والمواصفات الخاصة بالتنفيذ طبقا للكود المصرى للخرسانة الصادر عام ١٩٩٥.
- تراجع المحاور و الأبعاد مع باقى اللوحات .

مثال على الملاحظات المكتوبة في لوحة المحاور والأعمدة



شكل رقم (٣٧) : نموذج توضيحي لشكل لوحة المحاور والأعمدة

لوح الأعمال الصحية

- أعمال الصرف الصحي
- أعمال صرف المطر
- أعمال التغذية بمياه الشرب

لوحة أعمال الصرف الصحي

لوحة أعمال الصرف الصحي عبارة عن مسقط أفقي للمبنى يظهر عليه جميع أعمال وتركيبات الصرف الصحي من أجهزة صحية ومواسير صرف صحي وأي عناصر تركيبات صحية أخرى.

أولا : أهمية إعداد لوحة أعمال الصرف الصحي

١ – شرح كيفية تنفيذ أعمال وتركيبات الصرف الصحي في المبنى من خلال:

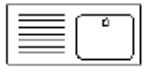
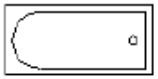
أ – توضيح أماكن أجهزة الصرف الصحي بمرافق المبنى (حمامات، دورات مياه، مطابخ،... الخ).

ب – توضيح مسارات مواسير الصرف الصحي الأفقية والرأسية داخل المبنى.

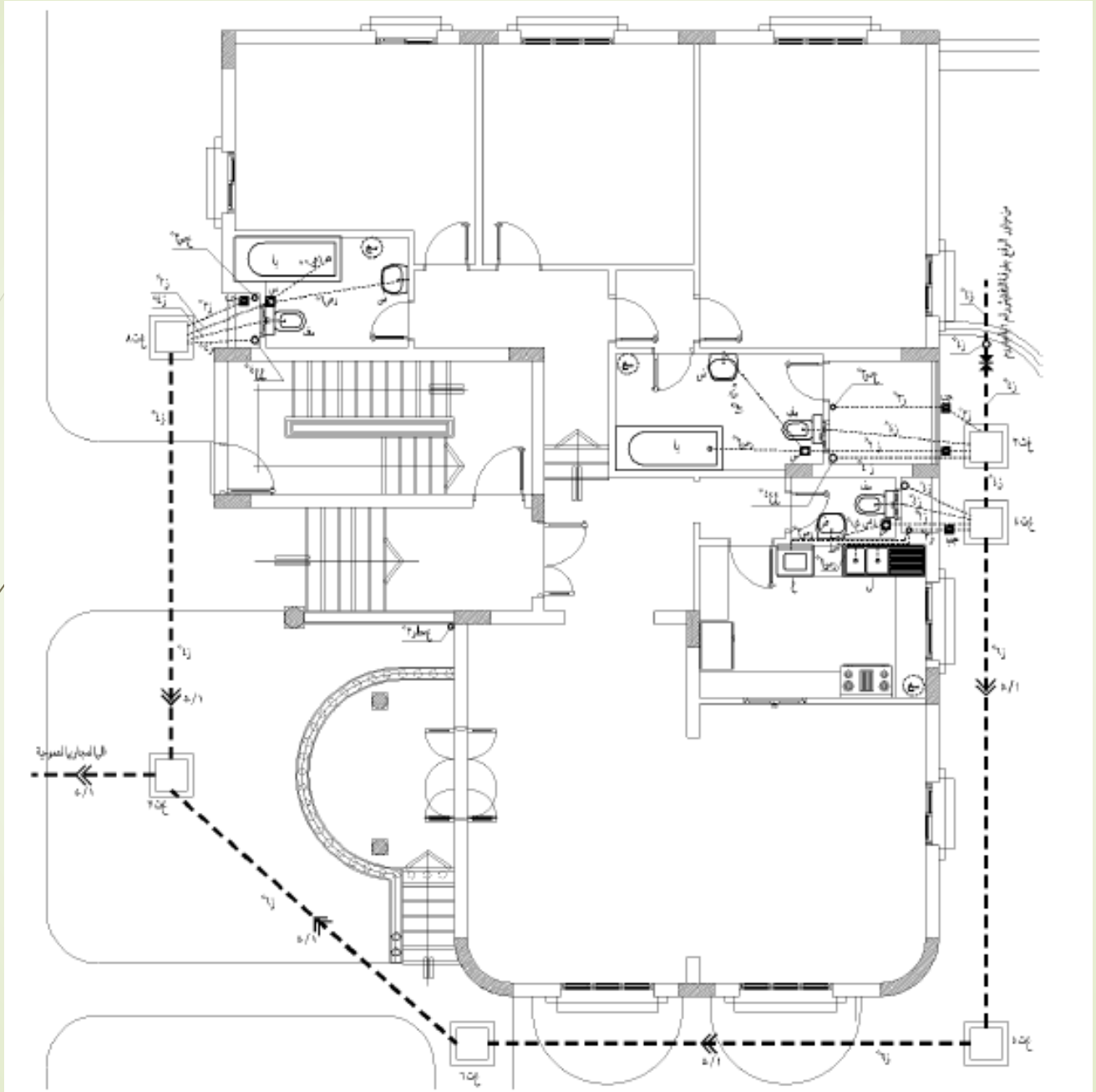
ج – توضيح مسارات خطوط الصرف الصحي تحت الأرض خارج المبنى وحتى الوصول إلى شبكة الصرف الصحي العمومية.

٢ - تستخدم تلك اللوحة (مع باقي لوحات الأعمال الصحية) في حساب الكميات وتقدير التكلفة للأعمال الصحية في المبنى.

جدول رقم (٢١) المصطلحات والرموز
بلوحة أعمال الصرف الصحي

المصطلح	الرمز	البيان	ملاحظات
	ض	حوض غسيل أيدى	
	ل	حوض غسيل أوانى	
	مف	مرحاض أفرنجى	
	مب	مرحاض بلدى	
	بد	بيديه	
	با	حوض حمام (بانيو)	
	حم	حوض قدم (حوض دش)	
	غ	غسالة كهربائية	
	س	سيفون أرضية	

	جب	جـاليتراب ٣٠ × ٣٠ سم	
	غ ت	غرفـــة تفتيـــش	
	خ ت	خـــزان تحليـل	
		موتور رفع (طلمبة)	
		صمـــام عدم ارتجاع (صمام رداخ)	
	ز	مواسير صرف داخل الحوائط أو تحت الارضيات من الزهر	
	رص	مواسير صرف داخل الحوائط أو تحت الارضيات من الرصاص	
	ب	مواسير صرف داخل الحوائط أو تحت الارضيات من البلاستيك	
	ز٤//	خط مواسير صرف خارجي تحت الارض من الزهر	
	ف٤//	خط مواسير صرف خارجي تحت الارض من الفخار	
	ع ص	عامود صرف من الـــزهر	
	ع ت	عامود تهوية للمراحيض	
	ع ع	عاسود عمـــل من الـــزهر لصـــرف المراحيـض والمبـــاول	
	ع م	عامود صرف مطـــر	



شكل رقم (٣٨) : نموذج توضيحي لشكل المسقط الأفقي لأعمال الصرف الصحي

لوحة أعمال صرف المطر

لوحة أعمال صرف المطر عبارة عن مسقط أفقي للمبنى يظهر عليه جميع أعمال وتركيبات صرف المطر من ميول أرضية ومواسير صرف المطر وملحقاتها.

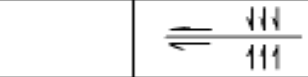
أولا : أهمية إعداد لوحة صرف المطر

١ – شرح كيفية تنفيذ أعمال وتركيبات صرف المطر في المبنى من خلال:

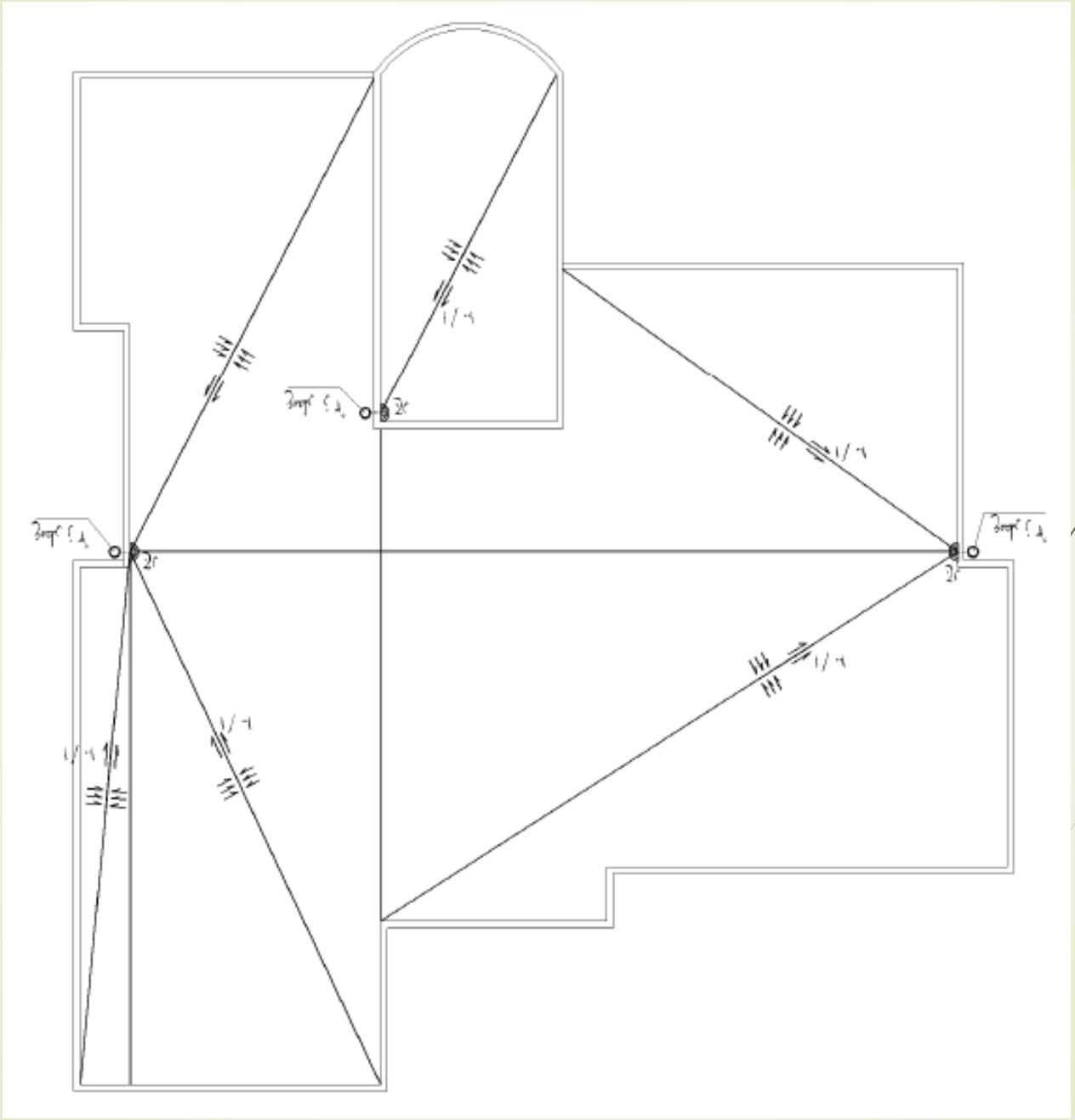
أ – توضيح أماكن وتقسيمات ميول أرضية الأسطح.

ب – توضيح نقاط تجميع ماء المطر ومسارات مواسير صرف المطر خارج المبنى.

٢ - تستخدم تلك اللوحة (مع باقي لوحات الأعمال الصحية) في حساب الكميات وتقدير التكلفة للأعمال الصحية في المبنى.

المصطلح	الرمز	البيان	ملاحظات
○	ع مطر ز	عامود صرف مياه المطر من الزهر	
	ج د	جرجورى صرف مياه المطر	
		اتجاهات ميول الارضية لتصريف المياه	
		حدود الحوائط الخارجية تحت منسوب السطح	

جدول رقم (٢٢) جدول الرموز والمصطلحات بلوحة صرف المطر



لوحة أعمال التغذية بمياه الشرب

لوحة أعمال التغذية بمياه الشرب عبارة عن مسقط أفقي للمبنى يظهر عليه جميع أعمال وتركيبات التغذية بمياه الشرب من أجهزة صحية ومواسير تغذية بالمياه (بارد /ساخن) وأي عناصر تركيبات صحية أخرى.

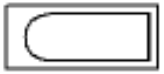
أولا : أهمية إعداد لوحة التغذية بمياه الشرب

١ – شرح كيفية تنفيذ أعمال وتركيبات التغذية بمياه الشرب في المبنى من خلال:

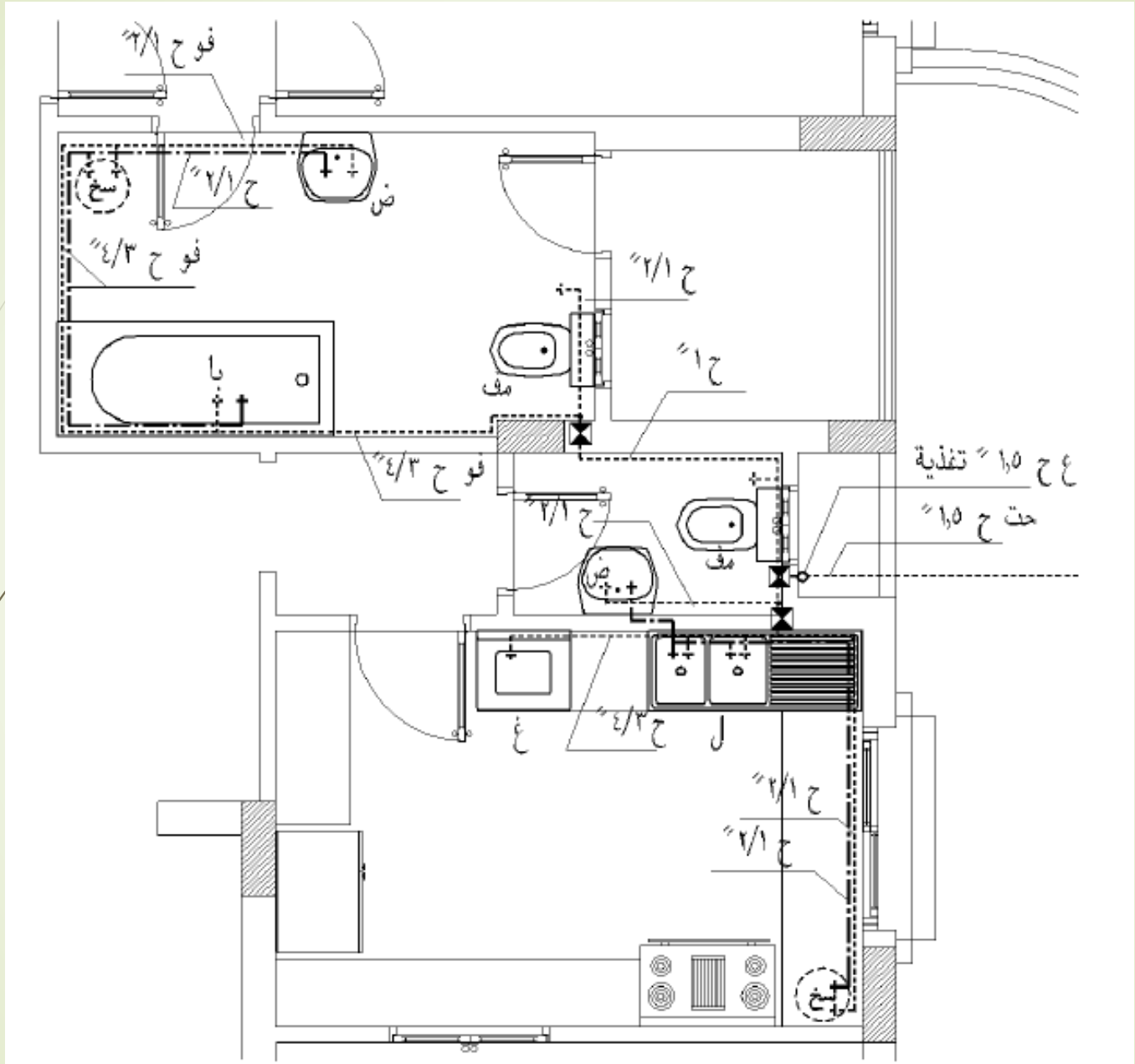
أ – توضيح مسارات مواسير التغذية داخل المبنى.

ب – توضيح مسارات مواسير التغذية خارج المبنى وحتى الوصول إلى شبكة التغذية العمومية.

٢ - تستخدم تلك اللوحة (مع باقي لوحات الأعمال الصحية) في حساب الكميات وتقدير التكلفة للأعمال الصحية في المبنى.

المصطلح	الرمز	البيان	ملاحظات
	ض	حوض غسيل أيدى	
	ل	حوض غسيل أوانى	
	مف	مرحاض أفرنجى	
	مب	مرحاض بلدى	
	بد	بيديه	
	با	حوض حمام (بانيو)	
	سخ	سخان كهربائى	
	غ	غسالة كهربائية	
----------	ح ٤/٣" بارد	خط مواسير تغذية بالماء البارد من الحديد	
—·—·—·—	ح ٤/٣" ساخن	خط مواسير تغذية بالماء الساخن من الحديد	
	حت	مواسير تغذية تحت الارض	
	فو	مواسير تغذية مرتفعة عن الارض	
		صنبور أو مخرج مواسير تغذية بماء بارد أو ساخن بقطر ٢/١	
		محبس خطوط التغذية	

جدول رقم (٢٣) جدول الرموز والمصطلحات بلوحة التغذية بالمياه



شكل رقم (٤٢) مثال على لوحة التغذية بالمياه

لوحة أعمال الكهرباء

لوحة أعمال الكهرباء عبارة عن مسقط أفقي للمبنى يظهر عليه جميع أعمال وتركيبات الكهرباء من وحدات إضاءة ومفاتيح إضاءة ومآخذ كهرباء وأجهزة كهربية ثابتة ولوحات التوزيع ومسارات أسلاك الكهرباء وأي عناصر تركيبات كهربية أخرى.

أولا : أهمية إعداد لوحة أعمال الكهرباء

١ – شرح كيفية تنفيذ أعمال وتركيبات الكهرباء في المبنى من خلال:

أ – توضيح أماكن وحدات الإضاءة ومفاتيح الإضاءة والمآخذ والأجهزة الكهربية الثابتة ولوحات التوزيع.

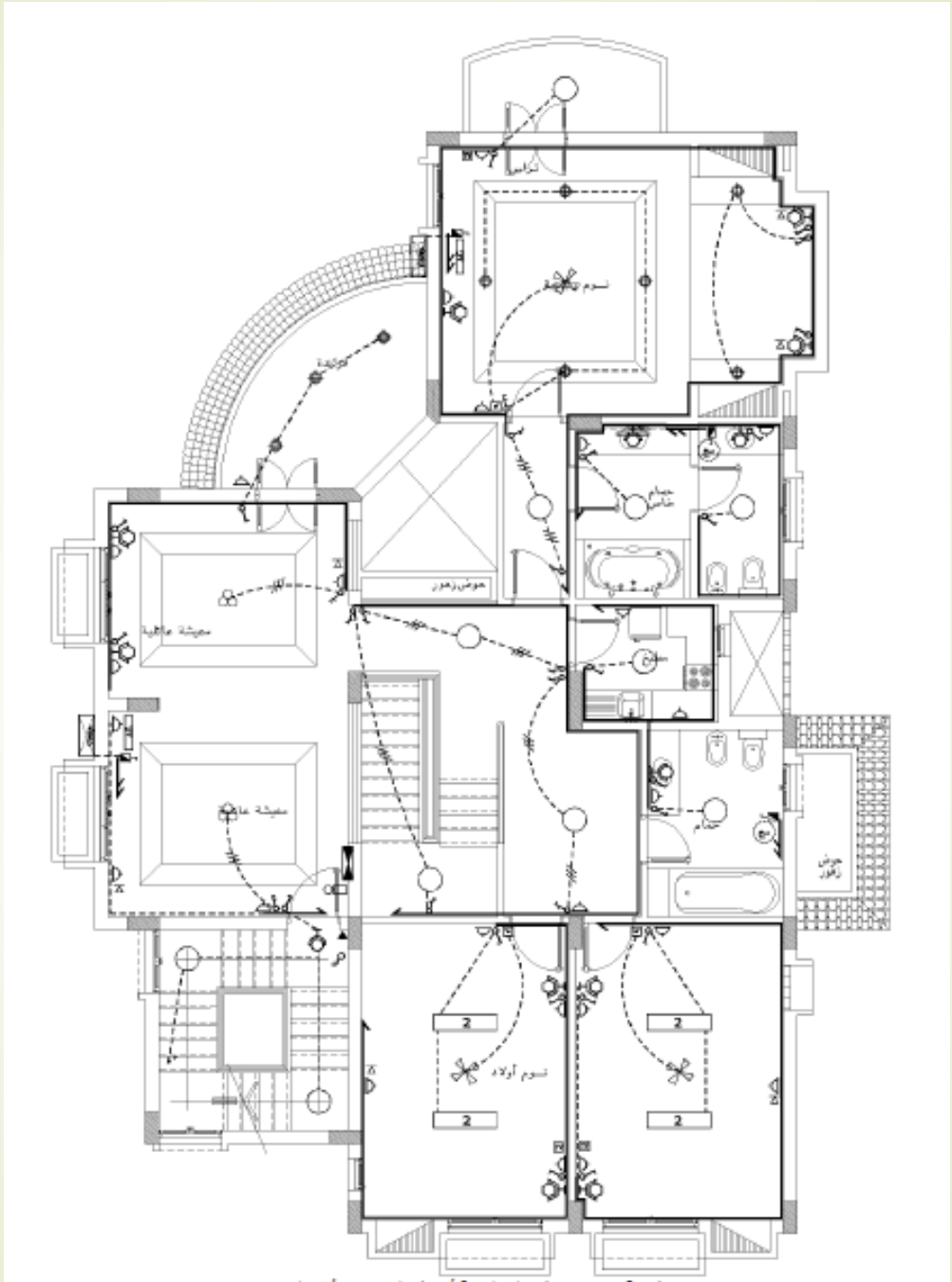
ب – توضيح مسارات مواسير أسلاك الكهرباء داخل المبنى.

٢ - تستخدم تلك اللوحة في حساب الكميات وتقدير التكلفة للأعمال الكهربائية في المبنى.

الرمز	البيـــــــــان	ملاحظـــات
	مفتاح إضاءة بسكة واحدة	على ارتفاع ١٥٠ سم
	مفتاح إضـــاءة بسكتيـــن	على ارتفاع ١٥٠ سم
	مفتاح إضاءة دفياتير (مفتاح طرقة)	على ارتفاع ١٥٠ سم
	مفتاح إضاءة سلـــم للأدوار المتكررة	على ارتفاع ١٥٠ سم
	مفتاح قوى كهربية (مفتاح بتشينو) ٢٦ أمبير للسخان	على ارتفاع ١٨٠ سم
	مفتاح قوى كهربية (مفتاح بتشينو) ٣٢ أمبير للتكييف	على ارتفاع ١٠٠ سم
	مفتاح متعدد السرعات لمروحة السقف	
	مخرج وحدة إضاءة عادية بالسقف	
	مخرج وحدة إضاءة فلورسنتية بالسقف	
	مخرج وحدة إضاءة ثريا (نجفة) بالسقف	
	مخرج وحدة إضاءة كابولي من الحائط (أبليك) داخلي	على ارتفاع ١٨٠ سم
	مخرج وحدة إضاءة كابولي من الحائط (أبليك) خارجي	على ارتفاع ٢٤٠ سم
	مخرج وحدة إضاءة للسطح	
	مروحـــة سقـــف	
	مخرج كهرباء (بريزة) ١٠ أمبير	على ارتفاع ١٢٠ سم
	مخرج كهرباء (بريزة) ١٠ أمبير	على ارتفاع ٣٠ سم
	مخرج قوى كهربية (بريزة قوى) ٣٢ أمبير	

	مخرج تليفون (بريزة تليفون)	على ارتفاع ٣٠ سم
TV	مخرج تلفزيون (بريزة تلفزيون)	على ارتفاع ٣٠ سم
⊙	زر للجرس	على ارتفاع ١٥٠ سم
	جرس كهربائي مثبت بالحائط	على ارتفاع ٢٢٥ سم
fan	مخرج جهاز تكييف هواء	
comp.	وحدة الضخ والمعالجة لجهاز تكييف الهواء	
(سخ)	سخـان ميـاه	
------	دائرة ثانوية (خط فرعي) للإضـاءة	
--//--	دائرة ثانوية (خط فرعي) للنجف ودوائر الدفياتير من ثلاثة أسلاك	
------	دائرة ثانوية (خط فرعي) للمآخذ والبرايز	
———	دائرة رئيسية (خط عمومي) للإضاءة وللقوى داخل الحوائط متصلة بلوحة التوزيع الفرعية	
	دائرة رئيسية (خط عمومي) للإضاءة داخل السقف متصلة بلوحة التوزيع الفرعية	
	دائرة رئيسية (خط عمومي) للقوى الكهربية داخل السقف متصلة بلوحة التوزيع الفرعية	
	لوحة توزيع رئيسية للمبنى (داخل الحائط)	
	لوحة توزيع فرعية للأدوار داخل الفيلا - أو للشقق(داخل الحائط)	

جدول رقم (٢٧) مثال على جدول الرموز والمصطلحات بلوحة أعمال الكهرباء



شكل رقم (٤٦) مثال على لوحة أعمال الكهرباء بأحد المباني

لوحة أعمال النجارة للأبواب والشبابيك

لوحة أعمال النجارة للأبواب والشبابيك تشمل جميع الرسومات التفصيلية (مساقط أفقية،واجهات، قطاعات) اللازمة لتنفيذ الأبواب والشبابيك بالمبنى.

أولا : أهمية إعداد لوحة أعمال النجارة للأبواب والشبابيك

١ – شرح كيفية تنفيذ أعمال النجارة للأبواب والشبابيك في المبنى من خلال:

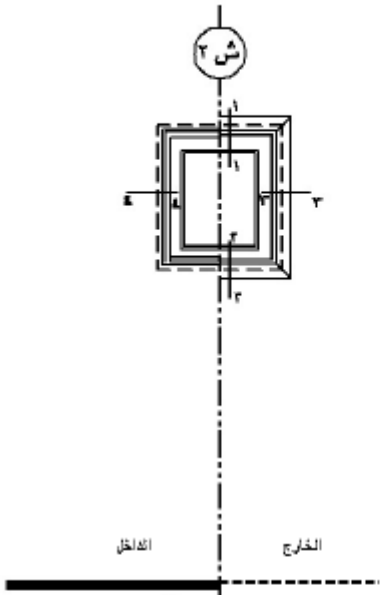
أ – أبعاد فتحات الأبواب والشبابيك بشكل تفصيلي.

ب- أبعاد ضلف الباب (أو الشباك) وطريقة فتح كل ضلفة.

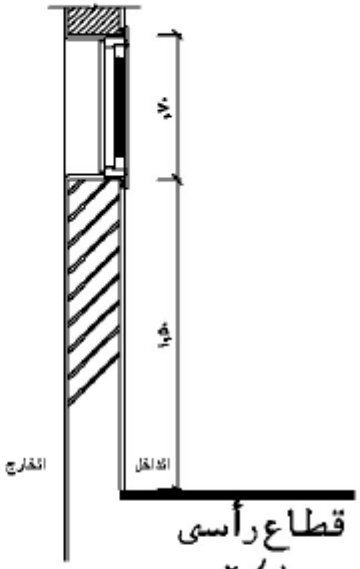
ج- نوعية ضلف (الأبواب والشبابيك) طبقا لطريقة تنفيذها.

د- الأبعاد التفصيلية لجميع العناصر والمكونات المستخدمة في تنفيذ الباب أو الشباك.

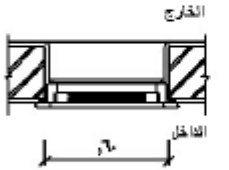
٢ - تستخدم تلك اللوحة في حساب الكميات وتقدير التكلفة لأعمال نجارة الأبواب والشبابيك في المبنى.



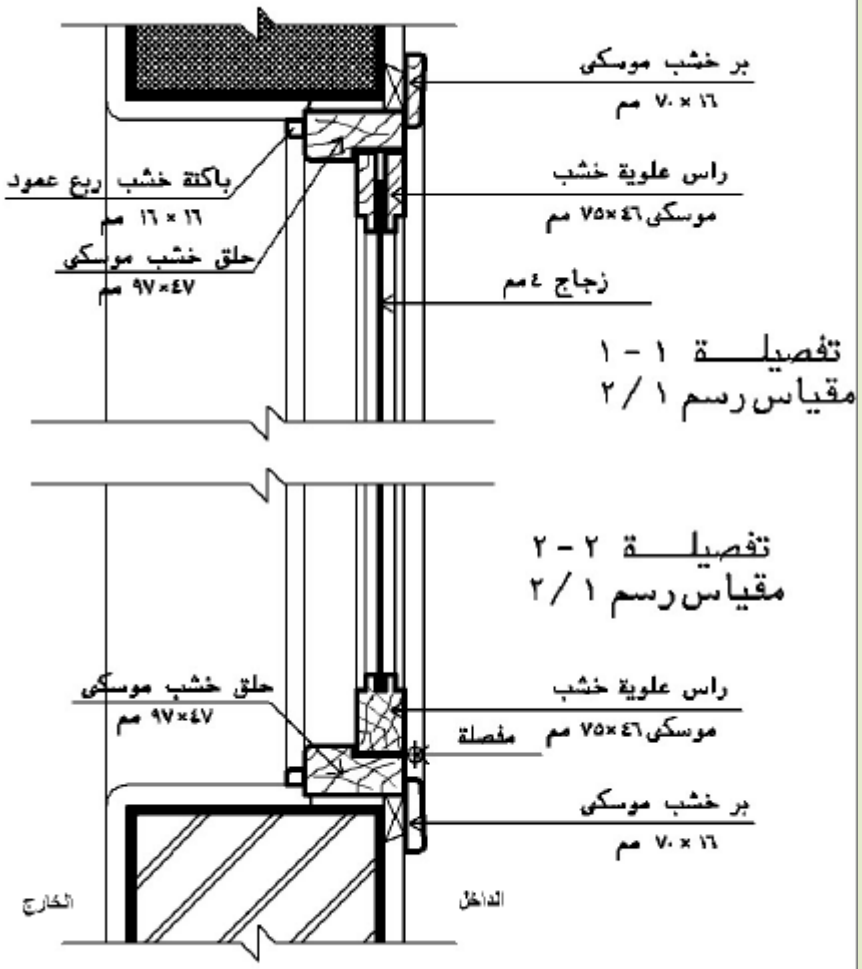
واجهـــة
١/ ٢٠

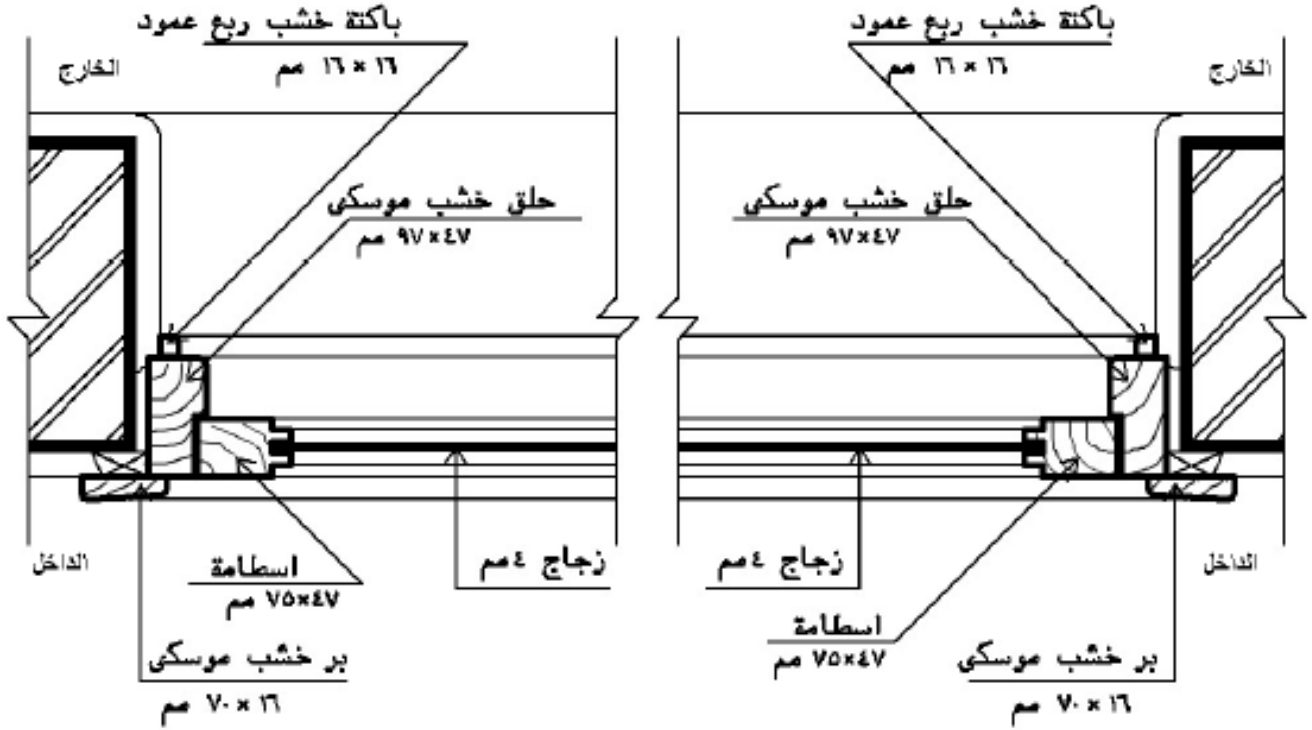


قطاع رأسى
١/ ٢٠



مسقط أفقى
١/ ٢٠



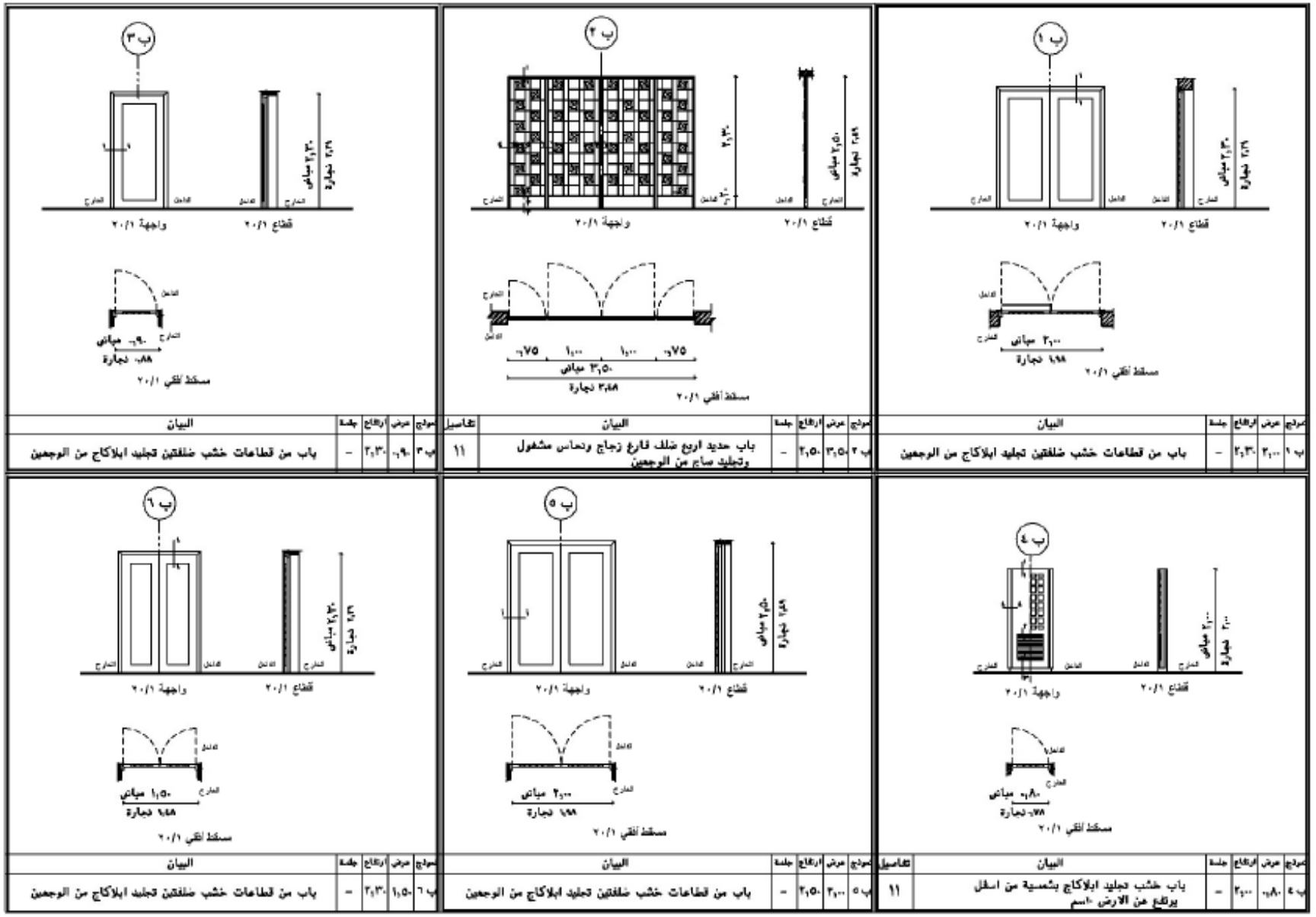


تفصيلـــة ٣-٣
مقياس رسم ١ / ٢

تفصيلـــة ٤-٤
مقياس رسم ١ / ٢

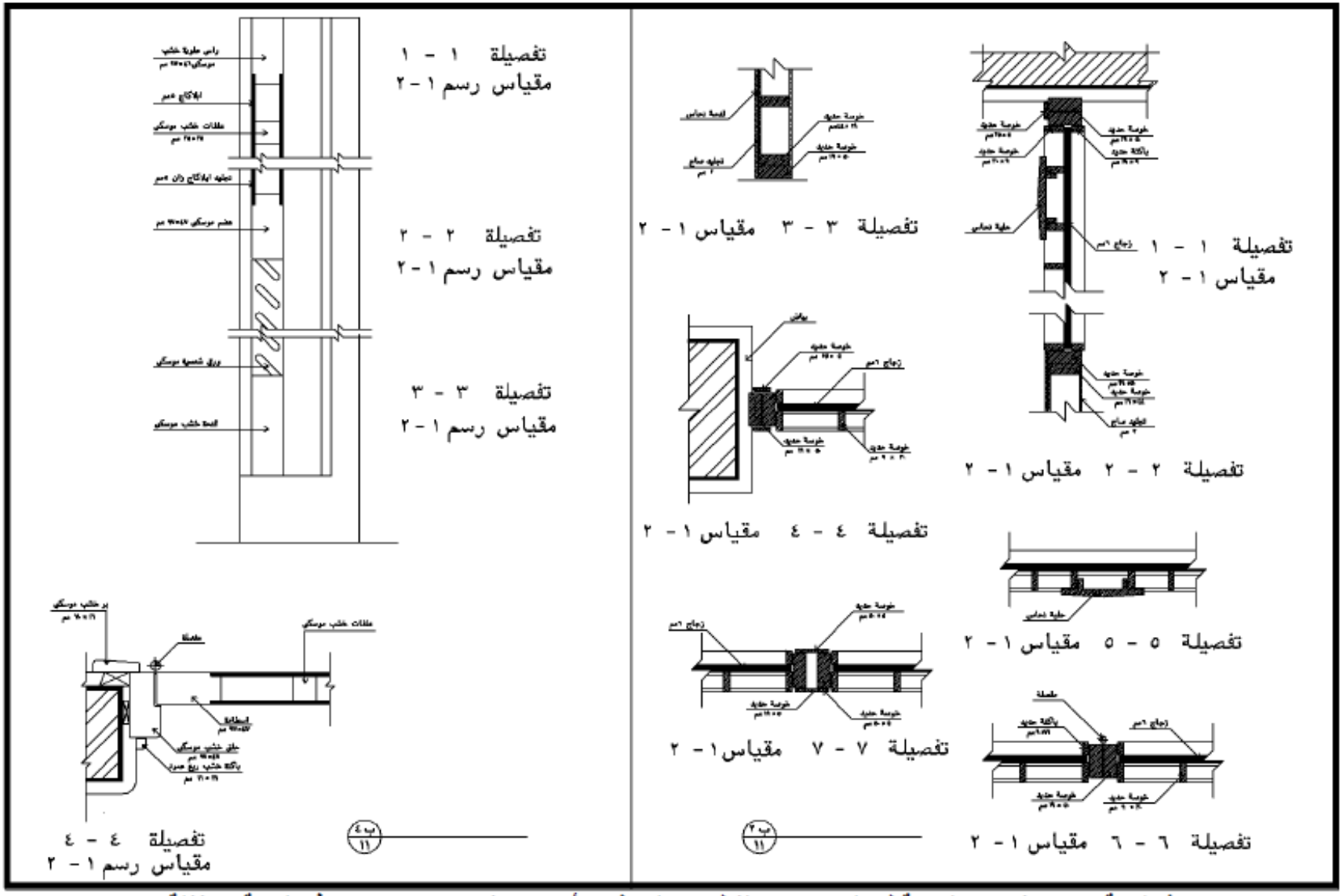
نموذج	عرض	ارتفاع	جلسة	البيان
ش ١	٠,٦٠	٦,٧٠	١,٥٠	شباك من قطاعات خشب وفارغ زجاج ضلفة واحدة متحركة

شكل رقم (٤٨) الرسومات التفصيلية لشباك بمقياس ١/ ٢٠ و ١/ ٢ مجمعة في لوحة واحدة



مسلسل	البيان	جلسة	ارتفاع	عرض	مسلسل
ب ١	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	–	٢٫٣٠	٢٫٠٠	ب ١
ب ٢	باب حديد اربع ضلف فارغ زجاج ودحاس مشغول وتجليد ساج من الوجهين	–	٢٫٥٠	٣٫٥٠	ب ٢
ب ٣	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	–	٢٫٣٠	٠٫٩٠	ب ٣
ب ٤	باب خشب تجليد ابلاكاج بشمسية من اسفل يرتفع عن الارض ٠٫٥٠سم	–	٢٫٠٠	٠٫٨٠	ب ٤
ب ٥	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	–	٢٫٥٠	٣٫٠٠	ب ٥
ب ٦	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	–	٢٫٣٠	١٫٥٠	ب ٦

مسلسل	البيان	تفاصيل
ب ١	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	
ب ٢	باب حديد اربع ضلف فارغ زجاج ودحاس مشغول وتجليد ساج من الوجهين	١١
ب ٣	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	
ب ٤	باب خشب تجليد ابلاكاج بشمسية من اسفل يرتفع عن الارض ٠٫٥٠سم	١١
ب ٥	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	
ب ٦	باب من قطاعات خشب ضلفتين تجليد ابلاكاج من الوجهين	


تفصيلة ١ - ١
مقياس رسم ١ - ٢
تفصيلة ٢ - ٢
مقياس رسم ١ - ٢
تفصيلة ٣ - ٣
مقياس رسم ١ - ٢
تفصيلة ٤ - ٤
مقياس رسم ١ - ٢
تفصيلة ٣ - ٣ مقياس ١ - ٢
تفصيلة ٤ - ٤ مقياس ١ - ٢
تفصيلة ٧ - ٧ مقياس ١ - ٢
تفصيلة ١ - ١
مقياس ١ - ٢
تفصيلة ٢ - ٢ مقياس ١ - ٢
تفصيلة ٥ - ٥ مقياس ١ - ٢
تفصيلة ٦ - ٦ مقياس ١ - ٢

شكل رقم (٤٩) تجميع المساقط والواجهات والقطاعات لنماذج الأبواب بمقياس رسم ٢٠/١ في لوحة مستقلة يليها إعداد رسومات تفاصيل نماذج الأبواب بمقياس رسم ٢/١ في لوحة أخرى.